



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

آزمون ورودی پایه دهم

مدارس دوره دوم استعدادهای درخشان و نمونه دولتی

سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

دفترچه شماره دو: استعداد تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

قرآن و معارف اسلامی: ۸ پرسش
زبان و ادبیات فارسی: ۱۵ پرسش
مطالعات اجتماعی: ۱۵ پرسش
علوم تجربی: ۱۷ پرسش
ریاضیات: ۲۰ پرسش

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۸/۰۳/۳۱
ساعت برگزاری: ۹:۰۰ صبح
تعداد صفحات دفترچه: ۱۶ صفحه
تعداد پرسش های دفترچه: ۷۵ سوال (ردیف ۱۶ تا ۹۰)
مدت پاسخ گویی به پرسش ها: ۱۰۵ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود.
برای پرسش های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی شود.
چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می شود.

جاب، تکثیر و هر گونه استفاده دیگر از محتوای این دفترچه، صرفاً در صورت اخذ موافقت وزارت آموزش و پرورش مجاز خواهد بود.



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵


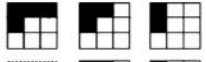
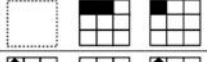
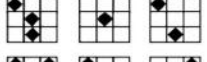
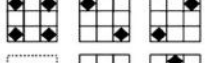
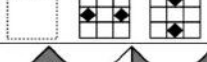








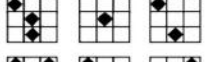
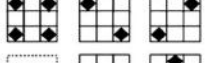
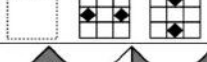























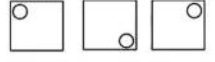






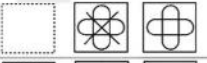



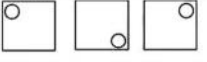
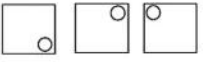
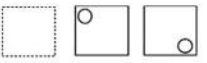








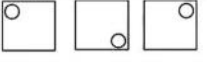
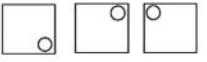
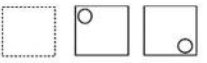








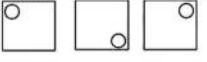
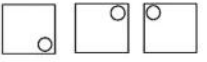
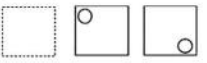
















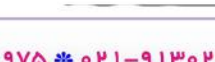










Tizline.ir

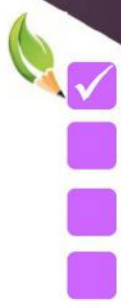
۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

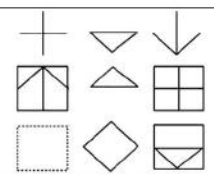

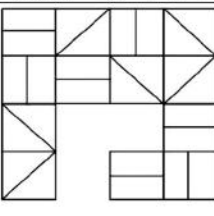
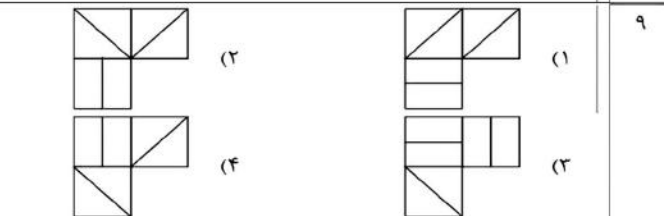
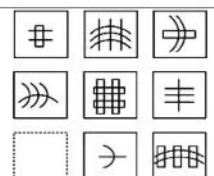

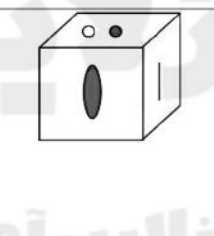
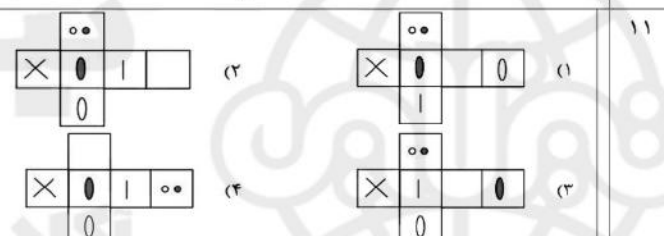

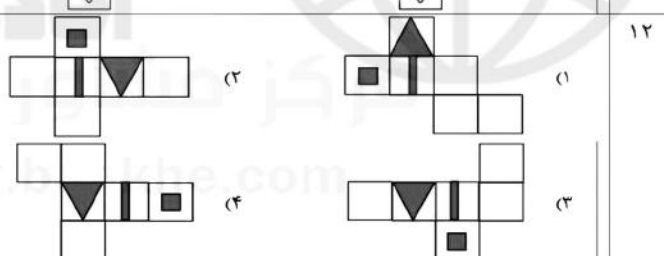
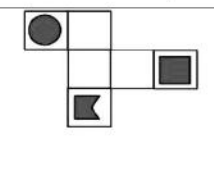


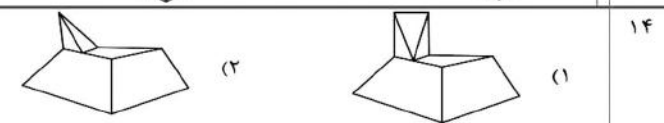
تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

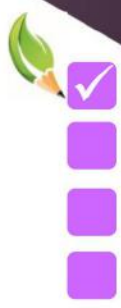
سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

در پرسش‌های «۱» تا «۱۰» با توجه به تصاویر داده شده، گزینه‌ی مناسب‌تر را برای پر کردن جای خالی انتخاب کنید.

         	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۳)	۱
            	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۲)	۲
         	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۳)	۳
         	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۳)	۴
         	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۳)	۵
         	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۳)	۶
         	 (۲)  (۴)	 (۱)  (۳)	۷
 (۲)	 (۱)	۸	

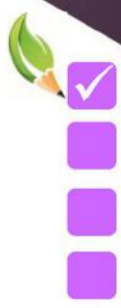


						<p>در پرسش‌های «۱۱» و «۱۲»، کدام شکل گسترده مربوط به مکعب ساخته شده است؟</p>					
				<p>در پرسش‌های «۱۳» تا «۱۵» با شکل گسترده‌ی داده شده، یک حجم می‌سازیم. حجم ساخته شده کدام است؟</p>							
											



		
		
<p>ب) پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱۶» تا «۲۳» علامت بزنید.</p>		
<p>آیات شریف زیر را که از انتهای سوره‌ی مبارک «جمعه» و ابتدای سوره‌ی مبارک «منافقون» انتخاب شده است، با دقت بخوانید. یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا تَوَدَّى لِلصَّلَاةِ مِنْ يَوْمِ الْجُمُعَةِ فَاسْعَوْا إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ وَ ذَرُوا الْبَيْعَ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ (۹) إِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ وَادْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ (۱۰) وَإِذَا رَأَوْا تِجَارَةً أَوْ لَهْوًا انفَضُوا إِلَيْهَا وَتَرَكُوكَ قَائِمًا قُلْ مَا عِنْدَ اللَّهِ خَيْرٌ مِنَ اللَّهْوِ وَ مِنَ التِّجَارَةِ وَ اللَّهُ خَيْرُ الرَّازِقِينَ (۱۱) (ذَرُوا- رها کنید- ابْتَغُوا- درخواست کنید- انفَضُوا- پراکنده می‌شوند)</p> <p>بسم الله الرحمن الرحيم</p> <p>إِذَا جَاءَكَ الْمُنَافِقُونَ قَالُوا نَشْهَدُ إِنَّكَ لَرَسُولُ اللَّهِ وَاللَّهُ يَعْلَمُ إِنَّكَ لَرَسُولُهُ وَاللَّهُ يَشْهَدُ إِنَّ الْمُنَافِقِينَ لَكَاذِبُونَ (۱) اتَّخَذُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ إِنَّهُمْ سَاءَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (۲) ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ آمَنُوا ثُمَّ كَفَرُوا فَطُبِعَ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ فَهُمْ لَا يَفْقَهُونَ (۳) وَإِذَا رَأَيْتَهُمْ تُعْجِبْكَ أَجْسَامُهُمْ وَإِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ كَأَنَّهُمْ خَشْبٌ مُسْنَدَةٌ يَخْسِبُونَ كُلَّ صَيْحَةٍ عَلَيْهِمْ هُمُ الْعَدُوُّ فَاحْذَرْهُمْ قَاتَلَهُمُ اللَّهُ أَتَىٰ يَؤُفَكُونَ (۴) (جَنَّة: پوشش- فَأَحْذَرْهُمْ- پس، از آنان بپرهیز)</p>		
<p>با توجه به آیات شریف بالا و بهره‌گیری از آموخته‌های خود، به پرسش‌های «۱۶» تا «۲۳» پاسخ دهید. هنگام پاسخ‌گویی به هر سؤال، با مراجعه به متن آیات مرتبط و مفاهیم آن، مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.</p> <p>۱۶ حرف «واو» در عبارت قرآنی «فاسعوا» (جمعه/۹) شبیه کدام یک از عبارات‌های قرآنی زیر خوانده می‌شود؟ (۱) فَصَدُّوا (منافقون/۲) (۲) إِذَا رَأَوْا (جمعه/۱۱) (۳) وَابْتَغُوا (جمعه/۱۰) (۴) انفَضُوا (جمعه/۱۱)</p> <p>۱۷ کدام یک از ابیات زیر با عبارت قرآنی «هُمُ الْعَدُوُّ فَاحْذَرْهُمْ قَاتَلَهُمُ اللَّهُ» (منافقون/۴) قرابت معنایی بیشتری دارد؟ (۱) از جان طمع بریدن آسان بود ولیکن/ از دوستان جانی مشکل توان بریدن (حافظ) (۲) از این مستی رفیقان ریایی/ بریدن خوش‌تر است از آشنایی (ناصرخسرو) (۳) ز خود بهتری جوی و فرصت شمار/ که با چون خودی گم کنی روزگار (سعدی) (۴) از مهر دوستان ریاکار خوش‌تر است/ دشنام دشمنی که چون آینه راستگوست (پروین اعتصامی)</p> <p>۱۸ عبارت قرآنی «فاسعوا إلى ذکر الله» (جمعه/۹) به ویژگی‌های کدام یک از انواع هویت اشاره‌ی کمتری دارد؟ (۱) هویت تاریخی (۲) هویت دینی (۳) هویت فردی (۴) هویت اجتماعی</p> <p>۱۹ در آیات شریف انتخاب شده، به کدام یک از مفاهیم زیر اشاره نشده است؟ (۱) قتال و شهادت در راه خدا (۲) دعوت به حضور در نماز جمعه</p>		

<p>۲۰) موضوع کدام عبارت قرآنی زیر با دستور قرآنی « فَاسْعُوا إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ وَ ذَرُوا الْبَيْعَ » (جمعه/۹) در تضاد است؟</p> <p>۱) فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ (جمعه/۱۰)</p> <p>۲) وَ ابْتَغُوا مِن فَضْلِ اللَّهِ (جمعه/۱۰)</p> <p>۳) وَ تَرَكُوا قَائِمًا (جمعه/۱۱)</p> <p>۴) خَيْرٌ مِنَ اللَّهِوِ وَ مِنَ التَّجَارَةِ (جمعه/۱۱)</p> <p>۲۱) حدیث شریف نبوی لا تَنْظُرُوا إِلَىٰ كَثْرَةِ صَلَاتِهِمْ... وَلَكِنْ انظُرُوا إِلَىٰ صِدْقِ الْخَدِيثِ» با کدام گزینه قرابت معنایی کمتری دارد؟</p> <p>۱) وَاللَّهُ يَشْهَدُ إِنَّ الْمُنَافِقِينَ لَكَادِبُونَ (منافقون/۱)</p> <p>۲) اتَّخَذُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ (منافقون/۲)</p> <p>۳) ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ آمَنُوا ثُمَّ كَفَرُوا (منافقون/۳)</p> <p>۴) إِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ (منافقون/۴)</p>	<p>۲) تشخیصی اولویت در کارها</p> <p>۴) کسب روزی حلال</p> <p>۲۲) تصویر روبه‌رو با کدام گزینه ارتباط کمتری دارد؟</p> <p>۱) اتَّخَذُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً (منافقون/۲)</p> <p>۲) إِذَا رَأَيْتَهُمْ تُعْجِبُكَ أَجْسَامُهُمْ (منافقون/۲)</p> <p>۳) هُمْ الْعَدُوُّ فَاحْذَرُهُمْ (منافقون/۴)</p> <p>۴) سَاءَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (منافقون/۴)</p>
<p>۲۳) با توجه به آیات شریف انتخاب شده، کدام یک از مفاهیم زیر لزوماً یک ارزش مطلوب محسوب نمی‌شود؟</p> <p>۱) ذکر کثیر خداوند (جمعه/۱۰)</p> <p>۲) رزق را از جانب خدا دانستن (جمعه/۱۱)</p> <p>۳) شهادت به رسالت پیامبر اکرم (ص) (منافقون/۱)</p> <p>۴) پرهیز از لہو (جمعه/۱۱)</p>	<p>ج) پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماری آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۲۴» تا «۳۸» علامت بزنید.</p>
<p>واژه‌ی «نامه» افزون بر کاربرد امروزی، معنای «کتاب» داشته و در نام برخی از آثار ادبی (مانند قابوس‌نامه) به کار رفته است. از همه‌ی نویسندگان یا سرایندگان زیر، اثری ادبی به جا مانده که در بردارنده‌ی جزء «نامه» است؛ به جز...</p> <p>۱) سعدی (۱) عطار (۲) غزالی (۳) سعدالدین وراوینی (۴)</p>	<p>۲۴</p>
<p>بر پایه‌ی متن زیر، مقصود از کدام واژه درست نیامده است؟</p> <p>شبی دزدی درآمد و چادرش برداشت. خواست تا ببرد، راه ندید. چادر بر جای نهاد. بعد از آن راه یافت. دگر بار چادر برداشت و راه باز ندید، همچنین تا هفت نوبت. از گوشه‌ی صومعه آواز درآمد که: «ای مرد خود را رنجه مدار که او چند سال است تا دل به ما سپرده است. ابلیس زهره ندارد که گرد او گردد. دزد را کی زهره بود که گرد چادر او گردد؟ تو خود را مرنجان ای طرار، که اگر یک دوست خفته است دوست دیگر بیدار است.»</p> <p>۱) ما- دوست دیگر (۲) او- یک دوست (۳) خود- طرار (۴) آن- ابلیس</p>	<p>۲۵</p>
<p>هر گزینه در بردارنده‌ی دو بیت از میانه‌ی یک غزل حافظ است. در کدام گزینه واژه‌های قافیه با هم آرایه‌ی «جناس» می‌سازند؟</p> <p>۱) مرغ کم حوصله را گو غم خود خور که بر او / رحم آن کس که نهد دام چه خواهد بودن بردم از ره دل حافظ به دف و چنگ و غزل / تا جزی من بد نام چه خواهد بودن</p> <p>۲) این چه استغناست یا رب وین چه قادر حکمت است! / کاین همه زخم نهان هست و مجال آن نیست حافظ ار بر صدر ننشیند زعالی مشربی است / عاشق دُردی کش اندر بند مال و جاه نیست</p>	<p>۲۶</p>



۳	نقطه‌ی خال تو بر لوح بصر نتوان زد/ مگر از مردمک دیده مدادی طلبیم چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد/ ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم.
۴	از خم ابروی توأم هیچ گشایشی نشد/ وّه که در این خیال کج عمر عزیز شد تلف ابروی دوست کی شود دستکش خیال من / کس زنده‌ست از این کمان تیر مراد بر هدف
۲۷	کدام زمان فعل در عبارت زیر یافت نمی‌شود؟ آقا مهدی گفت: «داریم خوب‌هایش را جدا می‌کنیم تا نمایشگاهی از آثار دانش‌آموزان درست کنیم.» (۱) مضارع اخباری (۲) ماضی ساده (۳) مضارع التزامی (۴) مضارع مستمر (جاری)
۲۸	مترادف واژه‌های «زیاده‌روی و نور» به ترتیب «فرط و فروغ» است؛ یعنی مترادف‌های این دو واژه با یک حرف مشترک آغاز می‌شود. در همه‌ی گزینه‌های زیر، همین ویژگی میان مترادف‌ها برقرار است، به جز... (۱) صنع، صاعقه (۲) خواهشگر، بردبار (۳) کرشمه، غذا (۴) سلاله، خستگی‌ناپذیر
۲۹	با توجه به ارتباط معنایی، در کدام گزینه غلط املائی بیشتری دیده می‌شود؟ (۱) میخ و سحاب، هجو و نکوهش، موهبت و دهش (۲) غلیظ و غلبه، مدهوش و مبهوت، خرقه و دلخ (۳) قعر و عمق، ملحق و متصل، خوض و مکث (۴) زکاوت و فراست، مأوا و معراج، غره و دغل کار
۳۰	واژه‌ی «ستوار» با افزودن یک حرف به «استوار» تبدیل می‌شود که با آن مترادف است. در همه‌ی گزینه‌های زیر، هر واژه را می‌توان با افزودن یک حرف به واژه‌ای تبدیل کرد که مترادف با آن است، به جز... (۱) درم (۲) ژرف (۳) گوا (۴) همگان
۳۱	ارتباط معنایی میان دو واژه در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها هم‌خوانی کمتری دارد؟ (۱) حقه و جواهر (۲) نیام و شمشیر (۳) کنام و پوپک (۴) سقف و قندیل
۳۲	بند زیرین با کدام بیت ارتباط معنایی کمتری دارد؟ این یکی از عادات ماست که هر چه داریم، پاس نمی‌داریم و همین که از دست رفت، متوجه خطای خود می‌شویم. انگشت ندامت به دندان می‌گریزم و سودی نمی‌بریم. بنابراین همیشه باید به خاطر داشته باشیم که وقت عزیز و گران‌بهاست و از تلف کردن آن جز حسرت و ندامت، ثمری نخواهیم برد. (۱) قدر وقت ار نشناسد دل و کاری نکند/ بس خجالت که از این حاصل اوقات بریم (۲) اگر بر من نبخشایی پشیمانی خوری آخر/ به خاطر دار این معنی که در خدمت کجا گفتم (۳) چه سود از پشیمانی آید به کف/ چو سرمایه‌ی عمر کردی تلف (۴) تا هستم ای رفیق ندانی که کیستم/ روزی سراغ وقت من آیی که نیستم
۳۳	کدام گزینه نیاز به ویرایش دارد؟ (۱) نام کتابی که خوانده‌ام را به یاد نمی‌آورم. (۲) آرش، تیری می‌افکند و پرچم پیروزی ایرانیان را بر فراز کوه، می‌افرازد. (۳) من مدیون تو هستم و برای جبران، سعی‌ام را خواهم کرد. (۴) سهراب پس از رویارو شدن با رستم، او را بر زمین زد.
	حکایت زیر را - که از کتاب «روضه‌ی خلد» برگزیده‌ایم، بخوانید. آورده‌اند که یکی از ملوک را پسری شایسته بود که او را به غایت دوست داشتی. روزی با وزرا گفت: «فرزندم را کدام حرفت بهتر که او بر آن تحریض (تشویق) کنند؟» همه اتفاق کردند که علم شریف‌تر مایه و لطیف‌تر سرمایه است. ملک‌زاده را به طلب علم فرستادند. به اندک روزگاری، علم بسیار حاصل کرد. روزی به بازار بگذشت. امتحان را پیش بقالی (سبزی‌فروش) رفت که «دسته‌ای تره به من بده تا تو را مسئله تعلیم کنم.» بقال گفت: «تره‌ای به مسئله‌ای نفروشم؛ زر بیار» می‌نیزد به دسته‌ی تره‌ای پیش بقال. علم جالینوس علم و حکمت به پیش دانا بر گاو و خر را بیار گاه و سبوس (می‌نیزد- نمی‌ارزد/ جالینوس: پزشک مشهور یونانی)



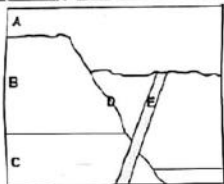
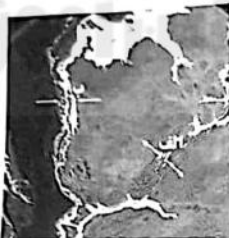
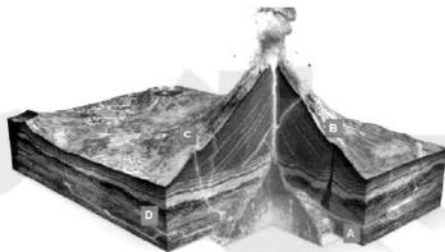
<p>نماز شام پسر به خانه رفت متغیر حال. ملک پرسید که: «سبب تغییر چیست؟» گفت: رأی وزرا خطا افتاد که به هنری اشارت کردند که به دسته‌ی تره نمی‌خرند.» پادشاه گوهری نفیس به وی داد که: «پیش بقال بر و تره بستان.» چون پی بقال برد گفت: «تره را زر باید؛ نه به مسئله فروشم و نه به مهره.» جواب پیش پدر آورد و پدر گفت: «پیش جوهری بر.» برد و ده هزار دینار قیمت کرد. ملک زاده را حقیقت حال معلوم شد که گوهر گران بها و علم را همه کس قدر و قیمت نداند.</p> <p>با توجه به حکایت بالا، به پرسش‌های «۳۴» تا «۳۸» پاسخ دهید.</p>	
<p>۳۴ کدام نوع از وابسته‌های پیشین اسم، در حکایت دیده نمی‌شود؟</p> <p>(۱) پرسشی (۲) شمارشی (۳) تعجبی (۴) مبهم</p>	
<p>۳۵ نقش دستوری کدام واژه‌ی مشخص شده در حکایت، درست نیست؟</p> <p>(۱) علم: نهاد (۲) دانا: صفت (۳) متغیر حال: قید (۴) جواب: مفعول</p>	
<p>۳۶ معنای واژه‌ی «گوهر» در کدام بیت با معنای این واژه در این حکایت، یکسان نیست؟</p> <p>(۱) زگوهر سفتن استادان هراسند/ که قیمت‌مندی گوهر شناسند (۲) تو برداشتی گوهر و سیم و زر/ تو بستی مر این رزمگه را کمر (۳) چون گوهر خویش را ندانستی/ تو خالق خویش را کجا دانی؟ (۴) خندید و گفت: «آنکه به فقر تو طعه زد/ از دانه‌های گوهر اشکت، خبر نداشت»</p>	
<p>۳۷ «نظر بقال درباره‌ی علم» به مفهوم کدام مصراع نزدیک‌تر است؟</p> <p>(۱) کسی زان علم هرگز کی شود شاد؟ (۲) قطره‌ای علم است اندر جان من (۳) علم بال است مرغ جان را (۴) حیات جان تو از علم و دین است</p>	
<p>۳۸ مفهوم کدام مصراع با پیام کلی حکایت، شباهت کمتری دارد؟</p> <p>(۱) قدر گل، بلبل شناسد، قدر باده می پرست (۲) قدر مجموعه‌ی گل مرغ سحر داند و بس (مرغ سحر: بلبل) (۳) به قدر دانش خود، هر کسی کند ادراک (۴) علم حق، بالای تدبیر شماست</p>	
<p>۵) پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ برگ، از ردیف «۳۹» تا «۵۳» علامت بزنید.</p>	
<p>۳۹ کدام گزینه درباره‌ی تعداد ساعت‌های رسمی در یک کشور، درست‌تر است؟</p> <p>(۱) کشورهایی که مساحت زیادی دارند، چند ساعت رسمی دارند. (۲) کشورهایی که فاصله‌ی کمترین و بیشترین عرض جغرافیایی نقاط آن‌ها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند. (۳) کشورهایی که فاصله‌ی کمترین و بیشترین طول جغرافیایی نقاط آن‌ها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند. (۴) هر کشور تنها یک ساعت رسمی دارد که بر پایه‌ی توافق تعیین می‌شود.</p>	
<p>۴۰ کدام دو خشکی زیر، مرز خشکی با یکدیگر ندارند؟</p> <p>(۱) آسیا و آفریقا (۲) آسیا و اروپا (۳) آفریقا و اروپا (۴) آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی</p>	
<p>۴۱ تبدیل جریان‌های دریایی سرد به جریان‌های دریایی گرم، عمدتاً در مجاورت کدام زیست بوم رخ می‌دهد؟</p> <p>(۱) استوایی (۲) پهن برگ (۳) توندرا (۴) مدیترانه‌ای</p>	
<p>۴۲ نمودار روبه‌رو، روند تغییرات شاخص توسعه‌ی انسانی جمهوری اسلامی ایران (خط ۴) و سه شاخص جزئی آن، یعنی «درآمد سرانه» (خط ۳)، «سال‌های تحصیل» (خط ۲) و «امید به زندگی» (خط ۱) را طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ میلادی نشان می‌دهد. در این دوره کدام یک از سه شاخص جزئی، تأثیر کمتری در رشد شاخص توسعه‌ی انسانی کشورمان داشته است؟</p>	



	<p>(۱) درآمد سرانه (۲) سال‌های تحصیل (۳) امید به زندگی (۴) نمی‌توان تعیین کرد</p>
	<p>۴۳ کدام گزینه درباره‌ی جمعیت و تغییرات آن درست است؟ (۱) مهاجرت‌های اجباری، همواره در نتیجه‌ی تحولات سیاسی و نظامی مانند جنگ‌ها صورت می‌گیرد. (۲) مهاجرت همواره از مناطق دارای تراکم جمعیتی بالا به مناطق دارای تراکم جمعیتی پایین روی می‌دهد. (۳) وجود رشد جمعیت مثبت در یک منطقه، همواره نشانگر تراکم جمعیتی بالا در آن منطقه است. (۴) در سال‌های اخیر، همواره درصد جمعیت شهرنشین در سطح جهان رو به افزایش بوده است.</p>
	<p>۴۴ مفهوم «اقتصاد مقاومتی» با کدام تجربه‌ی تاریخی امت اسلامی ارتباط بیشتری دارد؟ (۱) قیام کربلا (۲) صلح حدیبیه (۳) شعب ابی‌طالب (۴) سقیفه بنی‌ساعده</p>
	<p>۴۵ یکی از وظایف مهم وزیران، تنظیم رابطه‌ی میان پادشاهان با خلفای هم عصر آن‌ها بوده است. نقش کدام‌یک از وزیرانی که در دربار سلاطین ایران خدمت می‌کردند در این زمینه برجسته‌تر است؟ (۱) جعفرابن یحیی برمکی، وزیر هارون الرشید (۲) خواجه نظام الملک توسی، وزیر سلطان ملک‌شاه (۳) خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی، وزیر غازان خان (۴) میرزا ابوالقاسم قائم‌فراهانی، وزیر عباس میرزا</p>
	<p>۴۶ در حوادث تاریخی دوران کدام پادشاه، نیروی دریایی انگلستان با ارتش ایران همکاری کرد؟ (۱) شاه اسماعیل صفوی (۲) شاه عباس صفوی (۳) محمد شاه قاجار (۴) ناصرالدین شاه قاجار</p>
	<p>۴۷ در دوران کدام پدر و پسر، تسلط بیگانگان بر امتیاز نفت ایران هم لغو و هم بار دیگر تجدید شد؟ (۱) ناصرالدین شاه و مظفر الدین شاه (۲) مظفرالدین شاه و محمدعلی شاه (۳) محمدعلی شاه و احمدشاه (۴) رضاشاه و محمدرضا شاه</p>
	<p>۴۸ کدام رویداد مهم بین‌المللی، تأثیر منفی کمتری بر تحولات تاریخی ایران داشت؟ (۱) انقلاب صنعتی (۲) انقلاب کبیر فرانسه (۳) جنگ جهانی اول (۴) جنگ جهانی دوم</p>
	<p>۴۹ کدام گزینه درباره‌ی فرایند اجرایی انتخابات ریاست جمهوری صحیح است؟ (۱) پس از مراسم تحلیف، حکم تنفیذ در مجلس به رئیس‌جمهور اعطا می‌شود. (۲) پس از تأیید نتیجه‌ی انتخابات توسط مجلس، مراسم تنفیذ برگزار می‌شود. (۳) رئیس‌جمهور پس از دریافت حکم تنفیذ، برای تحلیف در مجلس حاضر می‌شود. (۴) پس از تشکیل هیئت دولت، مراسم تحلیف در مجلس برگزار می‌شود.</p>
	<p>۵۰ در کدام گزینه، تصویر داده شده با عبارت مقابل آن تناسب کمتری دارد؟ (۱) شوراها و جمهوریت (۲) تعاونی و سمن‌ها (۳) داده‌ها و ستانده‌ها (۴) مجلس و قانون‌گذاری</p>
<p>متن زیر را با دقت بخوانید و به عبارت‌هایی که زیر آن‌ها خط کشیده شده، توجه کنید.</p>	

<p>کامران پسری بدبین و منفی‌باف بود. این امر سبب شده بود که او از جمع دوستانش دور شده و گوشه‌گیر شود. روزی کامران با مادر بزرگش در خیابان قدم می‌زدند که با پرنده‌ای زخمی و شکسته بال روبه‌رو شدند. کامران فکر می‌کرد که پرنده مرده است؛ اما مادر بزرگش پرنده را برداشت و با هم به خانه رفتند. مادر بزرگ می‌گفت که ما در برابر جان‌همه‌ی مخلوقات، مسئول هستیم^(۱). آنها به کمک هم، پرنده را درمان کردند و در گوشه‌ای از خانه جای دادند. بعد از این ماجرا، کامران خیلی خوشحال‌تر شده بود و هر روز دعا می‌کرد که حال پرنده بهتر شود. پس از مدتی پرنده بهبود یافت و پرواز کرد. این کار مادر بزرگ به کامران آموخت^(۲) که او باید همیشه به بهتر شدن وضعیت، امیدوار باشد. کامران و همکلاسی‌هایش تصمیم گرفتند برای نجات جان حیوانات^(۳)، سازمانی مردم‌نهاد تأسیس کنند.^(۴)</p>																
<p>با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۵۱» تا «۵۳» پاسخ دهید.</p>																
<p>۵۱ عبارت شماره‌ی (۲) بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟ (۱) جامعه‌پذیری (۲) هویت انتسابی (۳) خرد، فرهنگ (۴) لایه‌های فرهنگی</p>																
<p>۵۲ عبارت‌های شماره‌ی (۱)، (۲) و (۴) به ترتیب با مفاهیم موجود در کدام گزینه همخوانی دارد؟ (۱) عقیده - ارزش - هنجار (۲) نماد - انفاق - تعاون (۳) هنجار - عقیده - انفاق (۴) ارزش - تعاون - نماد</p>																
<p>۵۳ کدام گزینه تأثیر متقابل «هویت فردی» و «هویت اجتماعی» را در داستان کامران نشان می‌دهد؟ (۱) مسئول بودن در برابر تمام آفریده‌های خداوند (۲) گوشه‌گیر شدن در مدرسه به خاطر منفی‌بافی و بدبینی (۳) خوشحالی و امیدواری به جای بدبینی در هر شرایطی (۴) تلاش برای تأسیس سازمان مردم‌نهاد برای نجات حیوانات</p>																
<p>۵۴ حداکثر مقدار ترکیبی به نام «کلروفرم» که در حلال‌های آب و کربن‌دی‌سولفید حل می‌شود، در جدول زیر آمده است. دانش‌آموزی به نام حسن، ۱۱۲ گرم محلول کلروفرم در کربن‌دی‌سولفید را که امکان حل کردن مقدار بیشتری از کلروفرم ندارد، از ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد تا صفر درجه‌ی سانتی‌گراد سرد کرد. برای حل کردن کامل مقدار کلروفرم جدا شده، حسن حداقل به چند گرم آب صفر درجه‌ی سانتی‌گراد نیاز دارد؟</p>																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">در ۱۰۰ گرم کربن‌دی‌سولفید</th> <th colspan="2">در ۱۰۰ گرم آب</th> </tr> <tr> <td>در ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد</td> <td>در صفر درجه‌ی سانتی‌گراد</td> <td>در ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد</td> <td>در صفر درجه‌ی سانتی‌گراد</td> </tr> <tr> <td>۱۲ گرم</td> <td>۱۰ گرم</td> <td>۱ گرم</td> <td>۲ گرم</td> </tr> <tr> <td>۲۰۰ (۴)</td> <td>۱۰۰ (۳)</td> <td>۵۰ (۲)</td> <td>۲۵ (۱)</td> </tr> </table>	در ۱۰۰ گرم کربن‌دی‌سولفید		در ۱۰۰ گرم آب		در ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد	در صفر درجه‌ی سانتی‌گراد	در ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد	در صفر درجه‌ی سانتی‌گراد	۱۲ گرم	۱۰ گرم	۱ گرم	۲ گرم	۲۰۰ (۴)	۱۰۰ (۳)	۵۰ (۲)	۲۵ (۱)
در ۱۰۰ گرم کربن‌دی‌سولفید		در ۱۰۰ گرم آب														
در ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد	در صفر درجه‌ی سانتی‌گراد	در ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد	در صفر درجه‌ی سانتی‌گراد													
۱۲ گرم	۱۰ گرم	۱ گرم	۲ گرم													
۲۰۰ (۴)	۱۰۰ (۳)	۵۰ (۲)	۲۵ (۱)													
<p>۵۵ مصطفی در آزمایشی، مقدار بسیار زیادی براده‌ی آهن را در محلول کات‌کبود در آب می‌ریزد. پس از چند دقیقه، تغییرات ظاهری در ظرف متوقف می‌شود. بهترین توصیف درباره‌ی این مخلوط در کدام گزینه آمده است؟ (۱) اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، از آهن‌ریا استفاده کنیمف مخلوط باقی‌مانده، یک محلول است. (۲) اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، با استفاده از کاغذ صافی به جداسازی اجزا بپردازیم، دو ماده بر روی کاغذ صافی باقی می‌ماند. (۳) با تبخیر آب مخلوط درون ظرف، می‌توان به مخلوطی از دو فلز دست یافت. (۴) یون فلزی که در ابتدا درون محلول وجود داشت، در مولکول هموگلوبین نیز وجود دارد.</p>																
<p>۵۶ زینب با اجرای آزمایش‌های زیر، متوجه شد که نقطه‌ی جوش محلول نمک‌ها در آب، هم به نوع نمک حل شده و هم به مقدار آن‌ها بستگی دارد. در جدول زیر نتایج آزمایش‌های او را می‌بینید. با توجه به آن‌که آب خالص در ۱۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد به جوش می‌آید، مقدار نقطه‌ی جوش مجهول در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟</p>																

مقدار آب (گرم)	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
نوع نمک	پتاسیم برمید	پتاسیم برمید	سدیم کلرید	سدیم کلرید	سدیم کلرید
مقدار نمک (گرم)	۳۵/۷۰	۱۱/۹۰	۱۱/۷۰	۱۱/۷۰	۵/۸۵
نقطه‌ی جوش (°C)	؟	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۱/۰۲۴	۱۰۰/۵۱۲
	۱۰۳/۰۷۲ (۴)	۱۰۱/۵۳۶ (۳)	۱۰۱/۰۲۴ (۲)	۱۰۰/۵۱۲ (۱)	
۵۷	<p>۱۰۰ گرم آب معمولی (دارای اتم‌های 1H) و ۱۰۰ گرم آب سنگین (دارای اتم‌های 2H) را در نظر بگیرید. فرض کنید که اتم‌های اکسیژن موجود در مولکول‌های آب هر دو نمونه، یکسان هستند. کدام گزینه درباره‌ی دو نمونه‌ی آب معمولی و آب سنگین درست است؟</p> <p>(۱) تعداد مولکول‌های نمونه‌ی آب معمولی و نمونه‌ی آب سنگین برابر است. (۲) تعداد اتم‌های اکسیژن در نمونه‌ی آب معمولی از نمونه‌ی آب سنگین بیشتر است. (۳) در هر مولکول آب سنگین، تعداد پروتون بیشتری از مولکول آب معمولی وجود دارد. (۴) آب سنگین بر خلاف آب معمولی، یک ماده‌ی پرتوزا است.</p>				
۵۸	<p>یک پژوهشگر برای شناسایی سنگ‌های منطقه‌ای آتشفشانی، به آنجا سفر می‌کند. تصویر روبه‌رو، نمایشی گرافیکی از آن منطقه است. انتظار دارید این پژوهشگر سنگ‌های «گابرو-ریولیت-بازالت-گرانیت» را در کدام بخش‌ها پیدا کند؟ (از عمق و ترکیب شیمیایی ماگما صرف‌نظر کنید).</p> <p>(۱) D: بازالت - B: گرانیت (۲) A: گابرو - D: ریولیت (۳) B: ریولیت - D: گرانیت (۴) C: گرانیت - A: بازالت</p>				
۵۹	<p>در بی حرکت ورقه‌های قاره‌ای مشخص شده در تصویر روبه‌رو، انتظار شکل‌گیری کدام پدیده‌ی زمین‌شناسی را دارید؟</p> <p>(۱) الف: آبتاز (سونامی) - ب: فوران آتشفشان (۲) الف: اقیانوس - ب: رشته‌کوه (۳) الف: زمین‌لرزه - ب: ایجاد گسل (۴) الف: رشته‌کوه - ب: فوران آتشفشان</p>				
۶۰	<p>تصویر روبه‌رو مقطع یا برشی از یک نقشه‌ی زمین‌شناسی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه، ترتیب وقایع زمین‌شناختی به درستی نمایش داده می‌شود؟</p> <p>(۱) A سپس B سپس C سپس D سپس E (۲) C سپس B سپس A سپس E سپس D (۳) E سپس D سپس C سپس B سپس A (۴) C سپس B سپس A سپس D سپس E</p>				
۶۱	<p>«چرخه‌ی آب در طبیعت» را می‌توانیم با یک «مدار الکتریکی» مقایسه کنیم. در این صورت، نقش کدام دو عامل در چرخه‌ی آب و مدار الکتریکی مشابه یکدیگر نیست؟</p> <p>(۱) جریان آب - جریان الکتریکی (۲) اصطکاک و موانع موجود در راه جریان آب - مقاومت الکتریکی (۳) نور خورشید - نور لامپ (۴) آسیب با توربین آبی - مصرف‌کننده‌ی الکتریکی</p>				



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵

Tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

	<p>۶۲ مطابق شکل روبه‌رو، دورتادور یک کلاس نیمکت قرار دارد و بچه‌ها روی آن‌ها نشسته‌اند. دبیر فیزیک در وسط کلاس یک برگه‌ی کاغذ و یک آینه‌ی تخت کاملاً تمیز را روی زمین قرار داده است. در حالی که اتاق کاملاً تاریک است، حسین یک باریکه‌ی نور لیزر سبز را به نقطه‌ی A روی کاغذ می‌تاباند و پوریا یک باریکه‌ی نور لیزر قرمز را به نقطه‌ی B روی آینه می‌تاباند. درباره‌ی آن چه مشاهده می‌شود، کدام گزینه صحیح است؟</p> <p>(۱) نقطه‌ی A روی کاغذ را همه‌ی بچه‌ها به رنگ سبز می‌بینند، اما نقطه‌ی B روی آینه اصلاً دیده نمی‌شود. (۲) در نقطه‌ی A روی کاغذ یک نقطه‌ی سبزرنگ و در نقطه‌ی B روی آینه یک نقطه‌ی قرمز رنگ دیده می‌شود. (۳) روی دیوار مقابل، یک نقطه‌ی به رنگ قرمز و یک نقطه به رنگ سبز دیده می‌شود. (۴) روی کاغذ یک ناحیه‌ی سبز رنگ و روی آینه یک نقطه‌ی قرمز رنگ دیده می‌شود.</p>															
	<p>۶۳ در شکل‌های روبه‌رو، یک پای جلویی دو نوع گربه‌سان (شیر و یوزپلنگ) را مشاهده می‌کنید که مانند اهرم عمل می‌کنند. مفصل شانه، تکیه‌گاه اهرم است و عضله‌ی نشان داده شده، پا را به سمت عقب می‌کشد و باعث حرکت جانور می‌شود. می‌دانیم سرعت دویدن یوزپلنگ از شیر بیشتر است؛ در حالی که شیر کندتر ولی قدرتمندتر می‌دود. کدام یک از شکل‌ها مربوط به یوزپلنگ است و مزیت مکانیکی اهرم پای آن تقریباً چقدر است؟</p> <p>(۱) شکل «ب» - $\frac{1}{4}$ (۲) شکل «ب» - ۴ (۳) شکل «الف» - $\frac{1}{2}$ (۴) شکل «الف» - ۲</p>															
	<p>۶۴ یک جنگل‌بان با اراهی برقی شروع به بریدن درخت خشکی می‌کند که سنجابی بالای آن نشسته است. بریدن درخت ۵ ثانیه طول می‌کشد. پس از آن، درخت حول نقطه‌ی تماسش با زمین می‌چرخد و در مدت ۳ ثانیه روی زمین می‌افتد. در تمام این ۸ ثانیه، سنجاب با تندی ثابت $\frac{25}{s} m$ روی تنه‌ی درخت به پایین حرکت می‌کند. مقدار سرعت متوسط سنجاب در این ۸ ثانیه چقدر است؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{25} \frac{m}{s}$ (۲) $\frac{2}{5} \frac{m}{s}$ (۳) $\frac{25}{s} m$ (۴) $\frac{75}{s} m$</p>															
	<p>۶۵ از ماشینی که در یک خیابان مستقیم از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند و در تمام مدت حرکتش سرعتش را افزایش می‌دهد، چند عکس گرفته‌ایم و آن‌ها را کنار هم قرار داده‌ایم. اگر نیروی خالص وارد بر ماشین مقدار ثابتی باشد، کدام گزینه می‌تواند وضعیت قرارگیری ماشین را درست نشان دهد؟ (مقدار سرعت ماشین در هر عکس، در بالای آن ماشین نوشته شده است.)</p> <p>(۱) (۲) (۳) (۴) </p>															
<p>۶۶ در جدول زیر، پنج سرده (جنس) از گیاهان را با چند ویژگی مقایسه کرده‌ایم. علامت + به معنی «بود» و علامت - به معنی «نبود» آن ویژگی است. اگر بدانیم سرده‌ی ۲ و ۵ در دو راسته‌ی متفاوت جای دارند، کدام جمله‌ی زیر درست است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>سرده</th> <th>گل</th> <th>ساختار درختی</th> <th>برگ حقیقی</th> <th>گرده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سرده‌ی ۱</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>سرده‌ی ۲</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>	سرده	گل	ساختار درختی	برگ حقیقی	گرده	سرده‌ی ۱	-	-	+	-	سرده‌ی ۲	+	-	+	+	
سرده	گل	ساختار درختی	برگ حقیقی	گرده												
سرده‌ی ۱	-	-	+	-												
سرده‌ی ۲	+	-	+	+												



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵

Tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

	<table border="1"> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>سردهی ۳</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>سردهی ۴</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>سردهی ۵</td> </tr> </table>	-	-	-	-	سردهی ۳	+	+	+	-	سردهی ۴	+	+	+	+	سردهی ۵
-	-	-	-	سردهی ۳												
+	+	+	-	سردهی ۴												
+	+	+	+	سردهی ۵												
	<p>(۱) از این پنج سرده، تنها سردهی ۴ و ۵ آوند چوبی دارند. (۲) سرده‌های ۱، ۳ و ۵ می‌توانند ساقه‌ی زیرزمینی داشته باشند. (۳) از این پنج سرده، تنها سردهی ۴ توانایی تولید دانه دارد. (۴) بدون شک، سردهی ۲ و سردهی ۴ در یک تیره قرار نمی‌گیرند.</p> <p>متن زیر را با دقت بخوانید.</p>															
	 <p>«بارتاگل» نوعی سخت‌پوست دریازی است که گونه‌های مختلف آن در آب‌های خلیج فارس به وفور یافت می‌شود. بارتاگل‌ها با ترشح ماده‌ی چسبناکی از شاخک‌های خود، به سطح ثابت با کم‌ترکی مانند صخره‌های ساحلی، بدنه‌ی کشتی‌ها و حتی بدن جانوران کم‌شنایی مانند خرچنگ‌ها، لاک‌پشت‌های دریایی و وال‌ها می‌چسبند. گونه‌ای از بارتاگل‌ها با نام علمی <i>C. patula</i> بر روی بدن خرچنگ شناگر آبی می‌چسبد و به استتار آن کمک می‌کند. نمودار روبه‌رو، تعداد افرادی این گونه، بر روی بدن خرچنگ شناگر آبی نر و ماده در فصل‌های مختلف را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در این خرچنگ، جنس نر قدرت شکارگری بیشتری نسبت به جنس ماده دارد و جنس ماده در فصل تولید مثل، کمترین تحرک و کمترین نیاز به شکار را دارد.</p> <p>با توجه به متن بالا به پرسش‌های «۶۷» و «۶۸» پاسخ دهید.</p>															
۶۷	<p>با توجه به نمودار، کدام عبارت درست است؟</p> <p>(۱) میزان تحرک خرچنگ شناگر عامل تأثیرگذاری بر چسبیدن بارتاگل به میزبانش نیست. (۲) با توجه به نتایج شمارش بارتاگل‌ها، فصل تولیدمثل خرچنگ‌های شناگر، زمستان است. (۳) در فصل زمستان، نیروی وزن وارد به خرچنگ‌ها، همزمان با افزایش میزان تحرک آن‌ها، زیاد می‌شود. (۴) جنس ماده، در فصل بهار، کمترین و در فصل زمستان، بیشترین قدرت شکارگری را دارد.</p>															
۶۸	<p>نوع رابطه بین بارتاگل و خرچنگ شناگر در فصل تولیدمثل خرچنگ چیست؟</p> <p>(۱) همیاری (۲) همسفرگی (۳) انگلی (۴) رقابت</p>															
	<p>متن زیر را با دقت بخوانید.</p> <p>موجودات زنده‌ی مختلف مسیرهای شیمیایی گوناگون و بسیار متفاوتی را برای تأمین نیازهای زیستی خود برگزیده‌اند. فهرست پایین بخشی از این گوناگونی را نشان می‌دهد.</p> <p>ماده‌ی آلی → یون هیدروژن + انرژی + آب + کربن دی‌اکسید (۱) انرژی + آب + کربن دی‌اکسید → O_2 + ماده‌ی آلی (۲) O_2 + ماده‌ی آلی → انرژی + آب + کربن دی‌اکسید (۳) انرژی + آب → O_2 + هیدروژن (۴) انرژی + O_2 + یون هیدروژن → $Fe^{2+} + H_2O$ (۵)</p>															
	<p>با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۶۹» و «۷۰» پاسخ دهید.</p>															
۶۹	<p>کدام گزینه در رابطه با این واکنش‌ها درست است؟</p> <p>(۱) «واکنش ۱» فرایند فتوسنتز در گیاهان را نشان می‌دهد. (۲) «واکنش ۳» از نظر تبادل انرژی مشابه سوختن پارافین است. (۳) نور خورشید تنها منبع تولید مواد آلی در تولیدکننده‌هاست.</p>															

۴	بعضی تجزیه‌کننده‌ها از طریق «واکنش ۲» انرژی به دست می‌آورند.									
۷۰	<p>تصویر زیر نشان‌دهنده‌ی تغییر در مسیرهای شیمیایی کسب انرژی در نوعی باکتری با نام علمی <i>Thiobacillus ferrooxidans</i> در دو محیط زیست متفاوت است. کدام گزاره با احتمال بیشتری در مورد این تغییر درست است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>واکنش ۵</p> <p>محیط زیست طبیعی باکتری</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>واکنش ۲</p> <p>محیط زیست طبیعی باکتری معدن آهن + اکسژن</p> </div> </div> <p>(۱) باکتری بر اثر تغییر عوامل محیطی، از ژن (های) موجود در DNA خود، پروتئین (های) جدیدی ساخته است. (۲) تغییر مشاهده شده در این باکتری، از نظر ژنی، شبیه تغییر ایجاد شده در برنج معمولی برای تولید برنج طلایی است. (۳) از آن‌جا که باکتری‌ها پروکاریوت هستند، هیچ تغییری در آن‌ها را نمی‌توان به تغییرات ژنی نسبت داد. (۴) باکتری گفته شده، پیش از تغییر محیط زیست، دستورالعمل لازم برای انجام «واکنش ۲» را نداشته است.</p> <p>(و) پرسش‌های ریاضی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره‌ی آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۷۱» تا «۹۰» علامت بزنید.</p>									
۷۱	<p>به جای x چند مقدار صحیح مختلف می‌توان قرار داد تا مقدار عددی عبارت $(x^3 - 4)(x^2 - 2)(x^2 - 1)$ برابر صفر شود؟</p> <p>(۱) یک (۲) دو (۳) چهار (۴) شش</p>									
۷۲	<p>می‌خواهیم جدول مقابل را طوری پر کنیم که جمع اعداد هر سطر و هر ستون و هر قطر، عددی ثابت باشد. در مورد x چه می‌توان گفت؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="300 895 619 1073"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>۲</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>۷</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۱) می‌تواند هر عددی باشد. (۲) تنها می‌تواند صفر باشد. (۳) عددی بزرگ‌تر از ۷ است. (۴) حتماً عددی بین ۵ و ۷ است.</p> </div> </div>	x				۲	۵			۷
x										
	۲	۵								
		۷								
۷۳	<p>امیرحسین ۱۱ تکه کاغذ روی میز شماره‌ی ۱ دارد. او تکه کاغذها را به نوبت از میز شماره‌ی ۱ به میز شماره‌ی ۲ منتقل می‌کند. در نوبت‌های زوج، امیرحسین تکه کاغذی را که در حال جابجا شدن است، نصف می‌کند. بنابراین در انتها، ۱۶ تکه کاغذ روی میز شماره‌ی ۲ دارد. برای انتقال تکه کاغذها از میز ۲ به میز ۳ و سپس از میز ۳ به میز ۴، امیرحسین همین روش را تکرار می‌کند. او در پایان روی میز شماره‌ی ۴ چند تکه کاغذ دارد؟</p> <p>(۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۳۲ (۴) ۳۶</p>									
۷۴	<p>یک پرتو نور را از نقطه‌ی $(2, 7)$ به نقطه‌ی ۳ روی محور y ها می‌تابانیم. هر دو محور x ها و y ها مانند آینه عمل می‌کنند. پس از دومین بازتاب، پرتو نور با چه شیبی ادامه‌ی مسیر خواهد داد؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) -۲ (۴) $-\frac{1}{2}$</p>									
۷۵	<p>با ۳۰ مکعب توپُر هم‌اندازه به ضلع یک سانتی‌متر، چند مکعب مستطیل توپُر متفاوت به حجم ۳۰ سانتی‌متر مکعب می‌توان ساخت؟</p> <p>(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳</p>									
۷۶	<p>شعاع هر هفت دایره‌ی کوچک در شکل مقابل، برابر ۱ است. دایره‌ی بزرگ، از نقطه‌های مماس شدن دایره‌های کوچک می‌گذرد، شعاع دایره‌ی بزرگ چقدر است؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{3}$</p> <div style="text-align: center;">  </div>									



۷۷	هر یک از اعداد یک تا صد را با یکی از دو رنگ آبی و قرمز، رنگ‌آمیزی می‌کنیم. می‌انیم هیچ ۷ عدد متوالی، آبی رنگ نیستند. حداقل چند عدد را قرمز کرده‌ایم؟	عدد ۱۴ (۱)	عدد ۱۵ (۲)	عدد ۱۶ (۳)	عدد ۱۷ (۴)
۷۸	در یک گروه از مسابقات فوتبال، ۴ تیم وجود دارد که هر یک با سه تیم دیگر گروه مسابقه می‌دهند. اگر نتیجه‌ی بازی تساوی بود، هر کدام یک امتیاز کسب می‌کنند. اگر نتیجه تساوی نباشد، تیم برنده ۳ امتیاز و تیم بازنده صفر امتیاز می‌گیرد. در پایان مسابقات، مجموع امتیازات هر ۴ تیم، چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟	۵ (۱)	۶ (۲)	۷ (۳)	۸ (۴)
۷۹	مریم یک عدد دو رقمی به تصادف انتخاب کرده است. احتمال این که حاصل ضرب ارقام آن عددی زوج باشد، چقدر است؟	$\frac{3}{4}$ (۱)	$\frac{2}{8}$ (۲)	$\frac{7}{14}$ (۳)	$\frac{13}{18}$ (۴)
۸۰	یک مخزن استوانه‌ای آب، دوازده شیر خروجی دارد که همواره با سرعتی ثابت و برابر از آن‌ها آب خارج می‌شود. می‌دانیم تعدادی از شیرهای خروجی مخزن، همزمان از کار افتاده‌اند. اگر تصویر زیر، بخشی از نمودار ارتفاع آب این مخزن بر حسب زمان باشد، چه تعداد از شیرهای خروجی از کار افتاده‌اند؟				
۸۱	پاره‌خط‌های ab و cd مساوی و موازی هستند. دست کم چند دوزان نیاز است تا پاره‌خط ab را به پاره‌خط cd منتقل کنیم، به گونه‌ای که نقطه‌ی a روی c و نقطه‌ی b روی d منتقل شود؟	۴ (۱)	۶ (۲)	۸ (۳)	۱۰ (۴)
	(۱) یک دوران (۲) دو دوران (۳) سه دوران (۴) بستگی به طول و فاصله‌ی دو پاره‌خط دارد.				
۸۲	یازده زیر مجموعه‌ی غیرمساوی از $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ طوری انتخاب می‌کنیم که از هر دوتای آن‌ها، یکی زیرمجموعه‌ی دیگری باشد. اگر A و B و C به ترتیب مجموعه‌های ۷، ۵ و ۳ عضوی از این ۱۱ مجموعه باشد، در مورد $A \cup (B - C)$ چه می‌توان گفت؟	(۱) ۱۱ عضوی است.	(۲) ۹ عضوی است.	(۳) ۷ عضوی است.	(۴) ۵ عضوی است.
۸۳	حاصل تقسیم $0.\overline{1}$ بر $0.\overline{11111}$ کدام است؟	۰/۹۰۰۰۰۹ (۱)	$1/\overline{1}$ (۲)	$1/0.0001$ (۳)	$1/0.00001$ (۴)
۸۴	جمع دو مثلث به اضلاع $a \leq b \leq c$ و $a' \leq b' \leq c'$ مثلثی است به اضلاع $a + a'$ و $b + b'$ و $c + c'$. کدام گزینه در مورد جمع دو مثلث متساوی‌الساقین درست است؟	(۱) ممکن است یک مثلث متساوی‌الساقین باشد.	(۲) قطعاً یک مثلث متساوی‌الساقین نیست.	(۳) قطعاً یک مثلث متساوی‌الساقین است.	(۴) ممکن است مثلثی تشکیل ندهد.



<p>۸۵ مطابق شکل زیر، سعید می‌خواهد از گوشه‌ی زمین به حسین پاس بدهد تا حسین، توپ را به تیر دروازه بزند. حسین، از فاصله‌ی ۵ متری خط دروازه، در چه فاصله‌ای از سعید بایستد تا توپ در مجموع کوتاه‌ترین مسیر ممکن را طی کند؟ (می‌دانیم عرض این زمین فوتبال ۴۰ متر و طول دروازه ۸ متر است.)</p>		<p>(۱) ۶ متر (۲) ۸ متر (۳) ۱۲ متر (۴) ۱۳ متر</p>
<p>۸۶ مطابق شکل روبه‌رو، از مکعبی به طول ضلع یک با رأس‌های A, B, C, D, E, F, G, H هرم $AFCB$ را بریده‌ایم. به همین ترتیب هرم‌های $EAFH$ و $GFCH$ و $DACH$ را می‌بریم. حجم شکل باقی‌مانده کدام است؟</p>		<p>(۱) صفر (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{5}$</p>
<p>۸۷ شکل روبه‌رو، نمودار ون تعدادی از زیرمجموعه‌های متفاوت $\{1, 2, 3\}$ را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد AUD درست است؟</p>		<p>(۱) می‌تواند دو عضوی باشد. (۲) حتماً یک عضوی است. (۳) می‌تواند سه عضوی باشد. (۴) این پنج مجموعه نمی‌توانند متفاوت باشند.</p>
<p>متن زیر را با دقت بخوانید. در نقشه‌ی روبه‌رو، ۱۰ «شهر» با دایره‌های کوچک و ۱۵ «جاده‌ی» بین آن‌ها با پاره‌خط نشان داده شده‌اند. منظور از یک «جاده»، پاره‌خطی مانند AB است که دو رأس آن، روی دو شهر باشد. می‌دانیم که فقط در شهرها می‌توان از یک جاده به جاده‌ی دیگر رفت.</p>		
<p>با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۸۸» تا «۹۰» پاسخ دهید.</p>		
<p>۸۸ می‌خواهیم از شهر A شروع به حرکت کنیم و در طول مسیر از هیچ جاده‌ی تکراری رد نشویم و درباره شهر A برگردیم. حداقل از چند جاده باید عبور کنیم؟</p>		<p>(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) بیشتر از ۵</p>
<p>۸۹ درباره‌ی درستی جملات زیر چه می‌توان گفت؟ (الف) می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون این‌که از شهر تکراری عبور کنیم، همه‌ی ۹ شهر دیگر را ببینیم. (ب) می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون این‌که از شهر تکراری عبور کنیم، همه‌ی ۹ شهر دیگر را ببینیم و دوباره به همان شهر اول برگردیم.</p>		<p>(۱) هر دو جمله درست است. (۲) تنها جمله‌ی «الف» درست است. (۳) تنها جمله‌ی «ب» درست است. (۴) هیچ یک درست نیست.</p>
<p>۹۰ «فاصله‌ی دو شهر» یعنی کمترین تعداد جاده‌ای که باید از آن عبور کنیم تا از یک شهر به شهر دیگر برسیم. در این نقشه، دو شهری که بیشترین فاصله را دارند در نظر بگیرید. فاصله‌ی بین این دو شهر چقدر است؟</p>		<p>(۱) کمتر از ۳ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بیشتر از ۴</p>

«بسمه تعالی»

الف - سؤال های استعدادتحلیلی: سؤال های ردیف ۱ تا ۱۵ به این درس اختصاص دارند.

- ۱- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
از بالا به پایین در هر مرحله ردیف اول ثابت می ماند و دو ردیف پایین تر سفید می شوند.
- ۲- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.
مجموع دو مربع سمت راست مربع سمت چپ را می سازند.
- ۳- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
مجموع دو مربع سمت راست مربع سمت چپ را می سازند.
- ۴- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
چهار دایره در مربع سمت چپ در کنار شکل مربع سمت راست قرار می گیرند.
- ۵- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
از هر شکل و هر رنگ و هر حالت در هر ردیف و در هر ستون یک بار تکرار می شود.
- ۶- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
سه شکل وجود دارد که در هر ردیف و هر ستون یکی از آن ها دیده می شود.
- ۷- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.
قسمت های مشترک مربع سمت راست و مربع وسط در مربع سمت چپ حذف می شوند و قسمت های غیر مشترک به مربع سوم انتقال می یابند.
- ۸- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
قسمت های مشترک مربع سمت راست و مربع وسط در مربع سمت چپ حذف می شوند و قسمت های غیر مشترک به مربع سوم انتقال می یابند.
- ۹- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
سه شکل وجود دارد که در هر ردیف و هر ستون یکی از آن ها دیده می شود.
- ۱۰- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
تعداد مستطیل های افقی و عمودی در هر ردیف یکی اضافه می شود.
تعداد خطوط افقی و عمودی در ردیف های مختلف متفاوت است.
تعداد خطوط بیضی شکل نیز در هر ردیف متفاوت است.
- ۱۱- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
با توجه به موقعیت خط صاف و دایره ی رنگی تنها گزینه ی دوم می تواند صحیح باشد.
- ۱۲- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
مستطیل مشکی باید بر ضلع مربع عمود باشد.
قاعده ی مثلث باید با ضلع مربع موازی باشد.
- ۱۳- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
به رئوس مربعی که ربع آن بریده شده است و موقعیت آن نسبت به مربع دقت کنید. تنها گزینه ی ۴ می تواند صحیح باشد.

۱۴- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

به شکل کوچکی که در بالا قرار می گیرد دقت کنید. وجوه آن از سه مثلث و یک مستطیل تشکیل شده است.

۱۵- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

با در نظر گرفتن موقعیت دو مثلث نسبت به یکدیگر به گزینه ی اول می رسیم.

ب - سؤال های قرآن و معارف اسلامیه: سؤال های ردیف ۱۶ تا ۲۳ به این درس اختصاص دارند.

۱۶- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

۱۷- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

آیه اشاره دارد که از باید از دشمنان دوست نما دوری گزید.

۱۸- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

آیه به هويت تاريخی کمترین اشاره را دارد.

۱۹- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

در آیات به شهادت اشاره نشده است.

۲۰- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

آیه در گزینه ی سوم به زما تجارت اشاره دارد.

۲۱- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

اشاره دارد که باید به کیفیت اعمال توجه داشت؛ نه ظاهر اعمال.

۲۲- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

آیه گزینه ی چهارم کمترین اشاره را به تصویر دارد.

۲۳- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

زیرا بر مبنای آیات باید به باطن آن ها توجه داشت. نباید از روی ظاهر تصمیم گرفت.

ج - سؤال های زبان و ادبیات فارسیه: سؤال های ردیف ۲۴ تا ۳۸ به این درس اختصاص دارند.

۲۴- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

مصیبت نامه اثر عطار، نصیحت نامه اثر غزالی و مرزبان نامه اثر سعدالدین وراوینی است.

۲۵- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

منظور از «آن» پیدا کردن راه است.

۲۶- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

آه و جاه در گزینه ی دوم قافیه هستند و جناس دارند.

۲۷- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

دقت کنید که داریم جدا می کنیم مضارع مستمر و «کنیم» مضارع التزامی است.

۲۸- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

صاعقه: آذرخش، صنع: آفرینش

خواهشگر: شفیع، بردبار: شکیب

کرشمه: عشوه، غزا: پیکار

سلاله: نسل، خستگی ناپذیر: نستوه.

۲۹- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

ذکاوت در گزینه ی چهارم باید اصلاح شود.

۳۰- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

ژرف: ژرفا. گوا: گواه. درم: درهم.

۳۱- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

حقه محل نگهداری جواهر، نیام محل نگهداری شمشیر و کنام محل زندگی پوپک است.

۳۲- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

تمامی گزینه ها به غنیمت شمردن وقت و داشته ها اشاره دارند به جز گزینه ی دوم.

۳۳- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

«را» دقیقا باید بعد از مفعول بیاید.

۳۴- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

کدام حرفت: پرسشی.

۳۵- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

به پیش حرف اضافه ی مرکب است بنابراین دانا متمم است.

۳۶- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

گوهر در حکایت و تمامی ابیات به جز بیت گزینه ی چهارم به معنای ثروت و گنج است.

۳۷- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

بقال برای علم ارزشی قائل نبود.

۳۸- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

در تمامی ابیات بیان می شود که بقال قدر علم را نمی توانست بشناسد.

همه کس: میهم.

ده هزار دینار: شمارشی.

د - **سؤال های مطالعات اجتماعی:** سؤال های ردیف ۳۹ تا ۵۳ به این درس اختصاص دارند.

۳۹- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

طول جغرافیایی تعیین کننده ی ساعت ها است.

۴۰- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

آفریقا و اروپا به وسیله ی تنگه ی جبل الطارق از یکدیگر جدا می شوند.

۴۱- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

این گونه تغییرات عمدتا در نواحی استوایی رخ می دهند.

۴۲- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

شاخص امید به زندگی همواره رشد داشته است.. اما شاخص توسعه کم رمق تر شده. بنابراین این شاخص کمترین تأثیر را بر شاخص توسعه دارد.

۴۳- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

۴۴- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

در داستان شعب ابی طالب نیز مسلمانان در محاصره ی اقتصادی شدید بودند.

۴۵- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

خواجه نصیر بیشترین نقش را در آشنایی پادشاهان مغول با فرهنگ اسلامی داشته است.

- ۴۶- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
شاه عباس اول به کمک انگلیسی ها پرتغالی ها را شکست داد.
- ۴۷- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
این اتفاق در زمان رضاشاه و محمدرضا شاه افتاد.
- ۴۸- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
انقلاب کبیر فرانسه کمترین تأثیر را بر اوضاع داخلی کشورمان داشت.
- ۴۹- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.
ابتدا رئیس جمهور توسط رهبر تنفیذ و سپس در مجلس مراسم تحلیف برگزار می شود.
- ۵۰- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
عکس فوق در مورد قوه قضائیه است.
- ۵۱- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
این مورد یکی از مثال های جامعه پذیری است.
- ۵۲- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
مناسب ترین ترتیب عقیده، ارزش و هنجار است.
- ۵۳- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
هویت اجتماعی کامران در تأسیس سازمان های مردم نهاد تجلی می یابد که برگرفته از هویت فردی اوست.

هـ - سؤال های علوم تجربی: سؤال های ردیف ۵۴ تا ۷۰ به این درس اختصاص دارند.

- ۵۴- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.
در ۱۱۲ گرم محلول کلروفرم در کربن دی سولفید ۲۰ درجه ۱۲ گرم کلروفرم و ۱۰۰ گرم کربن دی سولفید داریم. با سرد کردن محلول تا دمای صفر درجه مقدار کلروفرم حل شده ۱۰۰ گرم کربن دی سولفید ۱۰ گرم می شود یعنی ۲ گرم آن نامحلول می ماند. اگر بخواهیم این دو گرم را در آب صفر درجه حل کنیم نیاز به ۱۰۰ گرم آب خواهیم داشت.
- ۵۵- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
با ریختن براده ی آهن در کات کبود محلول سولفات مس یا همان کات کبود در یک واکنش جانشینی ساده تبدیل به سولفات آهن می شود. یعنی آهن به جای مس در ترکیب قرار می گیرد. در اواسط واکنش یعنی قبل از پایان یافتن تغییرات ظاهری در محلول هم سولفات مس، هم سولفات آهن و هم ذرات مس و آهن خواهیم داشت. پس طبق گزینه ی ۲ اگر در این هنگام از کاغذ صافی استفاده کنیم بر روی کاغذ صافی هم ذرات مس و هم براده ی آهن خواهیم داشت.
- ۵۶- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
طبق جدول سدیم کلرید متوجه می شویم با دو برابر شدن مقدار نمک افزایش دمای جوش نیز دو برابر می شود. (دقت کنید افزایش میزان دمای جوش نه خود آن) و با دو برابر شدن مقدار آب میزان افزایش دمای جوش نصف می شود. در جدول نمک پتاسیم یومید میزان این نمک ۳ برابر شده و میزان آب نصف شده پس میزان افزایش دمای جوش ۶ برابر می شود یعنی $103/072$
- ۵۷- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
با توجه به سنگین تر بود مولکول آب سنگین پس در ۱۰۰ گرم آن مقدار مولکول های کمتری نسبت به آب سبک وجود دارد پس میزان مولکول ها و در نتیجه اتم های اکسیژن در آب نسبت به آب سنگین بیشتر است.

۵۸- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

باتوجه به این که گرانیت و گابرو جزو سنگ های آذرین درونی و بازالت و ریولیت جزو سنگ های آذرین بیرونی هستند پس در مناطق B و C سنگ های بازالت و ریولیت و در مناطق A و D سنگ های گرانیت و گابرو را می توان ساخت

۵۹- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

منطقه ی الف لایه های دورشونده اقیانوسی و منطقه ی ب لایه های نزدیک شونده اقیانوسی است. در اثر زلزله ی زیراقیانوسی در منطقه الف آبتاز به وجود می آید و لایه فرو رفته در منطقه ی ب در اطراف آن آتشفشان به وجود می آورد.

۶۰- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

EDABC، ابتدا لایه ی C به وجود آمده است. سپس لایه ی B روی آن قرار گرفته است و لایه ی A روی آن را پر کرده است. سپس گسل D این لایه ها را شکسته و قسمت E به درون این لایه ها نفوذ کرده است.

۶۱- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

در چرخه ی آب نور خورشید باعث بخار شدن آب می شود و به قطره های آب انرژی می دهد تا دوباره ارتفاع برود اما لامپ از انرژی الکتریکی و الکترون ها استفاده می کند

۶۲- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

کاغذ یک جسم کدر است که نور را به صورت نامنظم بازتاب می کند. پس روی آن یک ناحیه ی سبز دیده می شود. اما آینه یک جسم کدر صیقلی است که نور را به صورت منظم بازتاب می کند.

۶۳- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

یوزپلنگ سریع تر می دود پس بازوی محرک آن یعنی فاصله ی عضله تا مفصل (نیروی تکیه گاه) کمتر از شیر است. زیرا نیاز به سرعت بیشتری دارد. پس نیرو را به میزان کمتری افزایش می دهد. یعنی مزیت مکانیکی آن کمتر از مزیت مکانیکی پای شیر است

۶۴- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

در مدت این ۸ ثانیه سنجاب روی تنه ی درخت ۲ متر به پایین آمده است. اما خود درخت کامل سقوط کرده است. فاصله ی نقطه ی اولیه و ثانویه سنجاب طبق رابطه ی فیثاغورس برابر است با:

$$\sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10$$

بنابراین سنجاب ۱۰ متر جابجا شده است. پس سرعت متوسط سنجاب برابر است با:

$$\frac{10}{8} = 1.25$$

۶۵- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

سرعت ماشین افزوده شده است و چون نیروی خالص وارد بر ماشین ثابت است پس شتاب ماشین ثابت است. با افزایش سرعت جابجایی ماشین نیز در زمان ثابت افزوده می شود.

۶۶- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

طبق جدول سرده ۲ و ۴ و ۵ آونددار هستند. پس گزینه ی اول نادرست است. سرده ۲ و ۴ و ۵ گرده دارند؛ بنابراین توانایی ساخت دانه را هم دارند. بنابراین گزینه ی سوم نیز نادرست است. سرده ۳ برگ حقیقی و هیچ چیز ندارد (خزه) بنابراین گزینه ی دوم نیز نادرست است. سرده ۲ جو تیره گلداران دانه دار و سرده ۴ جزو تیره بدون گل دانه دار یعنی مخروطیان است.

۶۷- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

با توجه به افزایش قابل توجه این گونه روی بدن خرچنگ ماده و کم تحرکی این خرچنگ در فصل تولید مثل، زمستان فصل تولید مثل این خرچنگ است.

۶۸- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

به نظر می رسد این موجود به استتار خرچنگ کمک می کند. و خرچنگ نیز به یافتن غذا برای این موجود کمک می کند. که این رابطه از جنس همیاری است.

۶۹- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

تجزیه کننده ها از طریق سوزاندن ماده آلی توسط اکسیژن انرژی نهفته موجود در این مواد را به دست می آورند.

۷۰- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

با تغییر محیط زیست باکتری توانسته است تغییر پیدا کند و دستورالعمل برای واکنش ۲ را بسازد.

و - سؤال های ریاضیات: سؤال های ردیف ۷۱ تا ۹۰ به این درس اختصاص دارند.

۷۱- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

ضرب چند عبارت جبری زمانی صفر خواهد بود که حداقل یکی از آن ها با صفر برابر باشد. ابتدا با استفاده از اتحاد مزدوج عبارت را تا حد امکان ساده می کنیم؛ بنابراین داریم:

$$(x^2 - 1)(x^2 - 2)(x^2 - 4) = (x - 1)(x + 1)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(x - 2)(x + 2)$$

بنابراین عبارت فوق ۶ ریشه دارد که ۴ ریشه آن صحیح و ۲ ریشه ی آن گنگ است.

۷۲- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

عدد وسط مربع را π نام گذاری می کنیم. مجموع اعداد سطر وسط برابر است با $2 + 5 + \pi$. مجموع اعداد قطر برابر است با $x + \pi + 7$. بنابراین عدد x تنها می تواند برابر با صفر باشد.

۷۳- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

در انتقال کاغذها از میز شماره ۲ به میز شماره ۳ ما ۱۶ کاغذ داریم که ۸ تا از آن ها شماره ی زوج دارند. بنابراین ۱۶ کاغذ از این ۸ کاغذ ایجاد می شود. با ۸ کاغذ فرد در مجموع ۲۴ کاغذ داریم.

در انتقال کاغذها از میز شماره ۳ به میز شماره ۴ ما ۲۴ کاغذ داریم که ۱۲ تا از آن ها شماره ی زوج دارند. بنابراین ۲۴ کاغذ از این ۱۲ کاغذ ایجاد می شود. با ۱۲ کاغذ فرد در مجموع ۳۶ کاغذ داریم.

۷۴- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

محورها مانند آینه عمل می کنند. بنابراین شیب پرتو نور پس از هر بار بازتاب در یک منفی ضرب خواهد شد. بنابراین کافی است شیب پرتو نور را در بر خورد با محور عرض ها محاسبه کنیم؛ بنابراین داریم:

$$\frac{7-3}{2-5} = \frac{4}{2} = 2$$

پس از دو بار بازتاب شیب دو بار در منفی ضرب خواهد شد و با همین شیب برابر خواهد بود.

۷۵- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

طول، عرض و ارتفاع مستطیل باید متفاوت باشد. به ترتیب طول و عرض و ارتفاع:

$$235, 1310, 156, 1215, 1130$$

۷۶- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

از متصل کردن مراکز دایره های بیرونی یک ۶ ضلعی منتظم به دست می آید که فاصله ی مرکز شش ضلعی از هر کدام از رئوس آن برابر با ۲ سانتی متر است. کافی است فاصله ی مرکز تا یکی از اضلاع ۶ ضلعی را محاسبه کنیم. در واقع کافی است ارتفاع مثلث متساوی الاضلاعی به طول ضلع ۲ سانتی متر را با استفاده از قضیه فیثاغورس محاسبه کنیم:

$$(2 - 1^2) = x^2$$

$$x = \sqrt{3}$$

۷۷- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

در بدترین حالت تنها مضارب ۷ قرمز هستند. بنابراین حداقل تعداد اعداد قرمز برابر با ۱۴ خواهد بود.

۷۸- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

در مجموع در هر گروه ۴ تیمی ۶ بازی انجام خواهد شد. اگر نتیجه ی هر بازی مساوی باشد. ۲ امتیاز بین دو تیم تقسیم خواهد شد. (هر تیم ۱ امتیاز) اگر بازی برنده داشته باشد یکی از تیم ها ۳ امتیاز و تیم دیگر ۰ امتیاز خواهد گرفت. بنابراین مجموع امتیازات در هر بازی دو حالت دارد... یا دو امتیاز یا ۳ امتیاز. بنابراین کافی است تعداد بازی هایی که در آن ها برنده ای وجود داشته است را بشماریم که از بین ۰ تا ۶ می تواند باشد. بنابراین ۷ حالت متفاوت برای انجام بازی ها وجود دارد.

۷۹- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

در صورتی حاصلضرب زوج خواهد بود که یکی از ارقام زوج باشد. برای حل سوال از اصل متمم استفاده می کنیم. ابتدا تمامی اعداد دو رقمی را می شماریم و سپس اعدادی که هر دو رقم آن ها فرد است را از کل حالات کم می کنیم:

$$9 \times 10 = 90$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$90 - 25 = 65$$

بنابراین احتمال برابر است با:

$$\frac{65}{90} = \frac{13}{18}$$

۸۰- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

شیبها برابر با $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{4}$ هستند. بنابراین قدرت خروج ثلث حالت قبلی است. بنابراین تعداد شیرها ثلث حالت قبلی و ۴ تا است.

۸۱- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

از وصل کردن متوالی دو سر پاره خطها به یکدیگر یک متوازی الاضلاع ایجاد خواهد شد. با دوران متوازی الاضلاع حول مرکز پاره خط اول بر پاره خط دوم منطبق خواهد شد.

۸۲- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.

مجموعه ی ۳ عضو زیرمجموعه ی مجموعه ی ۵ عضو و مجموعه ی ۵ عضو زیرمجموعه ی مجموعه ی ۷ عضو است. بنابراین اجتماع حاصل ۷ عضو خواهد بود.

۸۳- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

۸۴- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.

مثلث حاصل ممکن است متساوی الساقین باشد. پاسخ به این وابسته است که قاعده ی مثلث از دوضلع دیگر بزرگ تر یا کوچک تر باشد. همچنین همین اتفاق باید در مثلث دیگر افتاده باشد.

۸۵- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

کمترین فاصله زمانی اتفاق می افتد که حسین دقیقا بر روی رأس متساوی الساقین قرار گرفته باشد که سعید و تیرک دروازه دو رأس دیگر آن باشند. عرض زمین ۴۰ متر است بنابراین نیمی از آن ۲۰ متر خواهد بود. بنابراین فاصله ی تیرک دوم دروازه از سعید برابر با ۲۴ متر است. بنابراین قاعده ی مثلث متساوی الساقین ۲۴ متر است. حال کافی است طول ساق را با استفاده از فیثاغورس محاسبه کنیم.

$$12^2 + 5^2 = x^2$$

$$x = 13$$

۸۶- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

تمامی هرمها متمایزند. حجم یکی از آنها برابر است با:

$$\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{6}$$

$$1 - \frac{4}{6} = \frac{1}{3}$$

بنابراین میزان حجم باقی مانده برابر است با:

۸۷- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.

مجموعه فوق در نهایت ۸ زیرمجموعه دارد. هر کدام از مجموعه های نشان داده شده در نمودار حداقل با یک زیرمجموعه دیگر اشتراک دارد بنابراین هیچ کدام تهی نیستند. هیچ کدام از مجموعه ها نیز با مجموعه مرجع برابر نیست. زیرا در این صورت باید زیر مجموعه های دیگر داخل آن قرار می گرفتند. بنابراین امکان ندارد که این مجموعه ها متفاو باشند.

۸۸- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

با بررسی گراف پی می بریم حداقل باید از ۵ جاده عبور کنیم تا به A برگردیم.

۸۹- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

تنها گزینه ی ۱ درست است. تمامی یال های گراف از درجه ی فرد هستند و نمی توان این شکل را بدون برداشتن قلم رسم کرد. بنابراین نمی توان به شهر اول بازگشت

۹۰- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.

با انتخاب هر کدام از شهرها می توان حداکثر با ۳ حرکت به شهر دیگر رفت.