

باسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

## دفترچه سؤالات آزمون پایش وضعیت تحصیل

[دوره دوم متوسطه نظری]

مرحله اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ ( ... / ۹ / ۱۴۰۱ )

### پایه دوازدهم علوم تجربی

دریافت دفترچه و کلید آزمون از شبکه شاد PeykAmoozesh @ کد دفترچه : ۰۹

کد داوطلبی :

نام و نام خانوادگی :

تعداد سؤال :	۱۳۵ سؤال	ساعت شروع :	۰۸:۰۰ صبح
مدت پاسخ‌گویی:	۱۴۰ دقیقه	ساعت پایان :	۱۰:۲۰ صبح

ردیف	عنوان درس	تعداد	از	تا	مدت
۱	فارسی (۳)	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
۲	دین و زندگی (۳)	۱۵	۱۱	۲۵	۱۲ دقیقه
۳	عربی زبان قرآن (۳)	۱۰	۲۶	۳۵	۱۰ دقیقه
۴	ریاضی (۳)	۱۵	۳۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۵	فیزیک (۳)	۱۵	۵۱	۶۵	۲۰ دقیقه
۶	شیمی (۳)	۱۵	۶۶	۸۰	۲۰ دقیقه
۷	زیست‌شناسی (۳)	۲۰	۸۱	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۸	سلامت و بهداشت	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	۸ دقیقه
۹	هویت اجتماعی	۱۰	۱۱۱	۱۲۰	۷ دقیقه
۱۰	زبان انگلیسی	۱۵	۱۲۱	۱۳۵	۱۳ دقیقه

✓ به پاسخ‌های نادرست، نمره منفی تعلق می‌گیرد. ✓ استفاده از ماشین حساب، مجاز نیست.

توجه :

نام درس: فارسی ۳	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۱۰ دقیقه
------------------	----------------	------------------------

- ۱- معنی چند واژه در داخل کمانک نادرست است؟  
(اعراض: روی گردانی)، (قسیم: خوش اندام)، (مطاع: فرمانروا)، (شرزه: خشم)، (سریر: اورنگ)، (وجه: وجود)، (دینار: مسکوک نقره)، (مستور: پنهانی)، (قدوم: قدم ها)، (مدام: می)، (جزا: پاداش کار بد)
- ۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۲- در همه گزینه‌ها غلط املائی وجود دارد بجز  
 ۱) وصف عاشق زلت و بیچارگی است / نیستی و غربت و آوارگی است  
 ۲) هر آن چیز کان را پسندند خلق / سراسر ثواب است و جز آن خطا  
 ۳) دل که مهمان خواند بر جانم بلا و فتنه را / کارداران غمت را حق‌گزاری می‌کند  
 ۴) هریکی زان به حاجتی منصوب / لیک نامحرمان از آن محجوب
- ۳- سراینندگان ابیات زیر به ترتیب در کدام گزینه درست بیان شده است؟  
 الف) در دفتر زمانه فتنه نامش از قلم  
 ب) برکن ز بن این بنا که باید  
 از ریشه بنای ظلم بر کند  
 هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشتند
- ۱) فرخی یزدی- محمدتقی بهار (۲) محمدتقی بهار- عارف قزوینی (۳) محمدتقی بهار- فرخی یزدی (۴) فرخی یزدی- عارف قزوینی
- ۴- در کدام گزینه نقشی دستوری واژه‌های مشخص شده به درستی بیان شده است؟  
 دست از مس وجود چو مردان ره بشوی تا کیمیای عشق بیابی و زیر شوی
- ۱) نهاد-مفعول- مسند- مسند (۲) متمم-مفعول- مضاف الیه- مسند  
 ۳) متمم- متمم- نهاد- مضاف‌الیه (۴) متمم- نهاد- مفعول- مضاف‌الیه
- ۵- در همه ابیات حذف فعل به قرینه معنوی وجود دارد بجز....  
 ۱) شکر آیزد که ز تاراج خزان رخنه نیافت / بوستان سمن و سرو و گل و شمشاد  
 ۲) زمانی برآشت و گفت ای رفیق / به کار آید امروز یار شفیق  
 ۳) گوشم به راه تا که خبر می‌دهد ز دوست / صاحب‌خبر بیامد و من بی‌خبر شدم  
 ۴) به گیسوی تو خوردم، دوش سوگند / که من از پای تو سر برنگیرم
- ۶- آرایه‌های مقابل همه ابیات تماماً درست است بجز....  
 ۱) با محتسبم عیب مگوید که او نیز پیوسته چو ما در طلب عیش مدام است (جناس، ایهام)  
 ۲) شانه می‌آید به کار زلف در آشفگی آشنایان را در ایام پریشانی پیرس (اسلوب معادله- کنایه)  
 ۳) خامشی از کرده‌های بد به فریادم رسید بی‌زبانی‌ها زبان عذرخواهی شد مرا (متناقض-نما- تشخیص)  
 ۴) صد باد صبا اینجا بسلسله می‌فکند این است حریف ای دل تا باد نیمایی (استعاره- تشبیه)
- ۷- آرایه‌های بیت روبه‌رو در کدام گزینه درست آمده است؟ «تنور لاله چنان برفروخت باد بهار که غنچه غرق عرق گشت و گل به جوش آمد»  
 ۱) تشبیه، تشخیص، حسن تعلیل، کنایه (۲) تناقض، تشبیه، تلمیح، کنایه  
 ۳) ایهام تناسب، استعاره، مجاز، جناس (۴) اسلوب معادله، حسن تعلیل، جناس، مجاز
- ۸- مفهوم کدام بیت با بیت «همت اگر سلسله چنان شود مور تواند که سلیمان شود» تناسب معنایی بیشتری دارد؟  
 ۱) همت بدرقه راه کن ای طایر قدس که دراز است ره مقصد و من نوسفرم  
 ۲) ز همت بر سر شیران رود مور ز همت نوش گردد نیش زنبور  
 ۳) نمی‌گنجد مرا در سر که از دون همتی چون مور برای دانهای آزاده در هر زیر پا باشم  
 ۴) غلام همت آنم که زیر چرخ کیود ز هر چه رنگ تعلق پذیرد آزاد است
- ۹- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟  
 ۱) دور شو از برم ای واعظ و بیهوده مگوی من نه آنم که دگر گوش به تزویر کنم (۲) واعظان کاین جلوه در محراب و منبر می‌کنند / چون به خلوت می‌روند آن کار دیگر می‌کنند  
 ۳) راز درون پرده ز رندان مست پرس کاین حال نیست زاهد عالی‌مقام را (۴) دلم ز صومعه بگرفت و خرقة سالوس کجاست دیر مغان و شراب ناب کجا
- ۱۰- همه گزینه‌ها با بیت «هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش باز جوید روزگار وصل خویش» تناسب دارد بجز....  
 ۱) این قافله از صبح ازل سوی تو رواند / تا شام ابد نیز به سوی تو رواند (۲) سفر کنید از این غربت و به خانه روید / از این فراق ملولیم، عزم فرمایید  
 ۳) به اصل خویش راجع گشت اشیا / همه یک چیز شد پنهان و پیدا (۴) هلا که شاهد جان آینه همی جوید / به صیقل آینه‌ها را ز زنگ بزدايید

نام درس: دین و زندگی ۳ (تجربی و ریاضی)	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۲ دقیقه
--	----------------	------------------------

- ۱۱- رابطه خداوند با جهان تا حدودی شبیه رابطه ..... است.  
 ۱) ساعت‌ساز با ساعت (۲) مولد برق با جریان برق (۳) معمار با آپارتمان (۴) بنا با مسجد
- ۱۲- کدام مطلب، در مورد نیازمندی جهان به خدا، صحیح نیست؟  
 ۱) نیازمندی وجودی همه مخلوقات به خداوند، فقط در مرحله پیدایش است.  
 ۲) هر پدیده‌ای که وجودش از خودش نباشد، برای موجود بودن نیازمند دیگری است.  
 ۳) خداوند پدیدآورنده و آفریدگار همه موجودات است و خودش قائم به خود بوده است.  
 ۴) یک موجود، فقط در صورتی برای موجود بودن به دیگری نیازمند نیست که ذات و حقیقتش مساوی با موجود بودن باشد.

۱۳- در حدیث شریف «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»، پیامبر اکرم (ص) فرمودند: درباره چه چیزی فکر نکنید؟ علت آن چیست؟

- ۱) چپستی خداوند - چون شناخت صفات و ویژگی‌های خداوند امکان‌پذیر نیست.
- ۲) هستی خداوند - چون شناخت صفات و ویژگی‌های خداوند امکان‌پذیر نیست.
- ۳) چپستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی، احاطه بر آن است.
- ۴) هستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی، احاطه بر آن است.

۱۴- آیه شریفه «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»، بیانگر کدام یک از مراتب توحید است؟

- ۱) توحید در خالقیت
- ۲) توحید در مالکیت
- ۳) توحید در ولایت
- ۴) توحید در ربوبیت

۱۵- اعتقاد به اینکه علاوه بر خداوند، در کنار او، دیگرانی نیز هستند که تدبیر امور موجودات را بر عهده دارند، شرک در ..... است.

- ۱) خالقیت
- ۲) مالکیت
- ۳) ولایت
- ۴) ربوبیت

۱۶- از دقت در آیه شریفه «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَأَعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»، به ترتیب، کدام یک از مراتب توحید مفهوم می‌گردد؟

- ۱) توحید عملی - توحید عملی
- ۲) توحید در ربوبیت - توحید عملی
- ۳) توحید در ربوبیت - توحید در ربوبیت
- ۴) توحید عملی - توحید در ربوبیت

۱۷- از آیه شریفه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَإِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ...»، برداشت می‌شود:

- ۱) افراد سست ایمان، در صورتی خدا را می‌پرستند که خیر دنیا برایشان فراهم باشد.
- ۲) افراد صالح، در امتحان‌های الهی دست از پرستش خدا برنمی‌دارند.
- ۳) افراد سرگردان، که تکیه‌گاهی ندارند و هر دم رو به سویی دارند، فقط در آخرت زیان می‌بینند.
- ۴) افراد غیر صالح، تنها حرف مشرکان را گوش می‌دهند و به خیر آنان اطمینان دارند.

۱۸- میان بعد فردی و بعد اجتماعی توحید، رابطه ..... وجود دارد و عبارت «أَنَا رَبُّكُمُ الْأَعْلَى»، در قرآن از زبان ..... بیان شده است.

- ۱) مستقیم - فرعون
- ۲) دوسویه - هارون
- ۳) متقابل - فرعون
- ۴) مستقیم - نمرود

۱۹- شعر «برآستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سربلندی بر آسمان توان زد»، بیانگر ..... است.

- ۱) توحید در خالقیت
- ۲) توحید در مالکیت
- ۳) توحید در ولایت
- ۴) توحید عملی

۲۰- نمازگزاری که به نیّت شرکت در نماز جماعت، از منزل بیرون می‌آید و به دلیلی نمی‌تواند به مسجد برسد، عمل ایشان دارای کدام حسن است و عمل فرد ریاکار

فاقد کدام حسن است؟

- ۱) حسن فاعلی - حسن فاعلی
- ۲) حسن فاعلی - حسن فاعلی
- ۳) حسن فعلی - حسن فعلی
- ۴) حسن فعلی - حسن فاعلی

۲۱- در روایتی از پیامبر اکرم (ص) آمده است «راهیابی ..... به دل انسان، از راه رفتن مورچه سیاه در شب تاریک بر تخته سنگی سیاه، پنهان‌تر است».

- ۱) ایمان
- ۲) شرک
- ۳) توحید
- ۴) اخلاص

۲۲- با توجه به سخن حضرت علی (ع)، در میان اعمال واجب، کدام عمل تاثیر خاصی در تقویت اخلاص دارد؟

- ۱) نماز جماعت
- ۲) حج
- ۳) روزه
- ۴) زکات

۲۳- کدام گزینه، از عوامل تقویت اخلاص نیست؟

- ۱) دستیابی به درجاتی از حکمت
- ۲) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات
- ۳) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند
- ۴) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

۲۴- در آیه شریفه «قُلْ إِنَّمَا أَعْطُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَفُرَادَىٰ»، عبارت «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ»، بر چه چیزی تأکید کرده است؟

- ۱) توحید عملی و اخلاص
- ۲) جهان بینی توحیدی و اخلاص
- ۳) جهان بینی توحیدی و ایمان
- ۴) توحید عملی و ایمان

۲۵- شرط جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت از دل و زبان انسان، چیست و مطابق اقرار شیطان، چه کسانی از فریب و نفوذ او در امان هستند؟

- ۱) مداومت در انجام کارهای خالصانه - مؤمنان
- ۲) پاسبانی از حریم دل در برابر شرک - عارفان
- ۳) مداومت در انجام کارهای خالصانه - مؤمنان با اخلاص
- ۴) پاسبانی از حریم دل در برابر شرک - صالحان

نام درس:	عربی زبان قرآن ۳ (تجربی و ریاضی)	تعداد سؤال:	۱۰	مدت پاسخگویی:	۱۰ دقیقه
----------	----------------------------------	-------------	----	---------------	----------

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ: ﴿أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يُتْرَكَ سُدًى﴾:

- ۱) آیا انسان می‌پنداشت که بچ و بی هدف فرو گذاشته می‌شود؟
- ۲) آیا انسان تصور می‌کرد که او را بدون حساب رها می‌کرد؟
- ۳) آیا انسان گمان می‌کند که بیهوده رها می‌شود؟
- ۴) آیا انسان می‌پندارد که او را بیهوده رها می‌کند؟

۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ: «لَا شَعْبَ مِنْ شُعُوبِ الْأَرْضِ إِلَّا وَكَانَ لَهُ دِينٌ وَطَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ»:

- ۱) هیچ جماعتی از امت‌های زمین نیست جز اینکه برای او دین و روشی جهت پرستش کردن بود.
- ۲) ملتی از ملت‌های زمین وجود ندارد مگر وقتی که دین و روشی برای عبادت کردن آن‌ها بود.
- ۳) هیچ طایفه‌ای از طایفه‌های زمین نیست مگر اینکه او دینی برای بندگی و عبودیت دارد.
- ۴) هیچ ملتی از ملت‌های زمین نیست مگر اینکه دین و روشی برای پرستش کردن داشته است.

۲۸- عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) تَمَتَّى الْمُزَارِعَ لَيْتَ الْمَطَرِ يَنْزُلُ كَثِيرًا: کشاورزان آرزو کردند ای کاش باران زیاد بیاید.
- ۲) أَرْسَلَ إِلَيْهِمُ الْأَنْبِيَاءَ لِيُبَيِّنُوا الدِّينَ الْحَقَّ: پیامبران را به سوی آن ها فرستاد تا دین حق را آشکار کنند.
- ۳) وَلَنْذَكُرَ إِبْرَاهِيمَ الَّذِي حَاوَلَ أَنْ يُقْبَلَ قَوْمَهُ: و باید ابراهیم (ع) که تلاش کرد قومش را نجات دهد، یاد کنیم.
- ۴) بَدَأَ الْقَوْمُ يَتَهَامَسُونَ: إِنَّمَا يَقْصِدُ إِبْرَاهِيمُ السُّتَهْرَاءَ بِأَصْنَافِنَا: مردم شروع به پیچ پیچ کردند: ابراهیم فقط قصد دارد بت های ما را مسخره کند.

۲۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ تَوْضِيحِ الْمَفْرَدَاتِ التَّالِيَةِ:

- ۱) آله ذاتُ الخشبِ وَسَيِّ عَرِيضَةٍ مِنَ الْحَدِيدِ يُقَطُّ بِهَا: الْحِطُّ
- ۲) التَّارِكُ لِلْبَاطِلِ وَالْمُتَمَائِلُ إِلَى الدِّينِ الْحَقِّ: الْحَنِيفُ
- ۳) تِمَثَالٌ مِنْ حَجَرٍ أَوْ حَدِيدٍ يُعْبَدُ مِنْ دُونِ اللَّهِ: الظِّينُ
- ۴) عُضْوٌ مِنْ أَعْضَاءِ الْجِسْمِ يَقَعُ أَعْلَى الْجِدْعِ: الْقُرْبَانُ

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ: كَانَتِ الْأَثَارُ الْقَدِيمَةُ وَالْحَضَارَاتُ مِنْ خِلَالِ النَّقُوشِ وَالرُّسُومِ وَالْتِمَائِلِ تَوْكِيْدُ اِهْتِمَامِ الْإِنْسَانِ بِالدِّينِ.

- ۱) تاکید آثار قدیمی و تمدن ها از لابه لای نقاشی ها، تمثال ها و پیکره ها بر توجه به دین بوده است.
- ۲) آثار قدیمی و تمدن ها از خلال کنده کاریها، نقاشی ها و مجسمه ها بر توجه انسان به دین تاکید می کند.
- ۳) آثار قدیمی و تمدن ها از خلال کنده کاریها، نقاشی ها و مجسمه ها بر توجه انسان به دین تاکید می کرد.
- ۴) آثار قدیمی، تمدن ها، کنده کاریها، نقاشی ها و مجسمه ها بر توجه انسان به دین تاکید داشته است.

۳۱- عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ لِلتَّرْجَمَةِ عِنْدَمَا يَتَأَكَّدُ الطَّائِرُ مِنَ خِدَاعِ الْعَدُوِّ الْمُفْتَرِسِ وَإِنْقَاذِ فِرَاحِهِ يَطِيرُ بَعْتَةً.

- ۱) وقتی که این پرنده از فریب دشمن و نجات زندگی جوجه هایش مطمئن می شود به یکباره پرواز می کند.
- ۲) این پرنده باطمینان از فریب دشمن درنده اش و نجات زندگی جوجه ها، ناگهان از لانه اش پرواز می کند.
- ۳) هنگامی که پرنده از فریب دشمن درنده و نجات جوجه ها مطمئن می شود؛ پرواز می کند.
- ۴) زمانی که پرنده از فریب دشمن درنده و نجات جوجه هایش مطمئن می شود ناگهان پرواز می کند.

۳۲- عَيْنِ الْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْفِرَاقِ: « حَضَرَ السِّيَاحُ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ؛ ..... الدَّلِيلُ لَمْ يَحْضُرْ »

- ۱) أَنْ
- ۲) لَيْتَ
- ۳) لَكِنَّ
- ۴) لَعَلَّ

۳۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي نَوْعِ «لَا»:

- ۱) لَا تَأْخُذُوا بِالْبَاطِلِ مِنْ أَهْلِ الْحَقِّ. (نفي)
- ۲) لَا تَغْضَبْ، فَإِنَّ الْعَضْبَ مَفْسَدَةٌ. (نهی)
- ۳) لَا يَرْحَمُ اللَّهُ مَنْ لَا يَرْحَمُ النَّاسَ. (نفي)
- ۴) لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ. (التأنيفُ للجنس)

۳۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ: واملأ الدنيا سلاماً واملأ كلَّ الجهاتِ

- ۱) و دنیا را از صلحی پایدار در همه ی زمینه ها پر می کنم.
- ۲) و دنیا را از صلحی فراگیر در همه ی جهات، پر کن.
- ۳) دنیا را صلحی پایدار و فراگیر در تمام زمینه ها پر کرده است.
- ۴) پر کردن دنیا، با صلحی همیشگی در تمام جهت ها، آرزوی ماست.

۳۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ: كَانَ الْقُرْآنُ قَدْ حَدَّثَنَا عَنْ سِيَرَةِ الْأَنْبِيَاءِ وَصِرَاعِهِمْ مَعَ أَقْوَامِهِمُ الْكَافِرِينَ. قرآن .....

- ۱) درباره ی سیره ی پیامبران و جدال آنها با گروه کافران با ما سخن می گوید.
- ۲) سخنش باما درباره ی سیره ی انبیاء و درگیری آنها با گروه کافران بوده است.
- ۳) درباره ی سیره ی پیامبران و درگیریشان با گروه کافرشان با ما سخن گفته بود.
- ۴) درباره ی راه و روش پیامبران و رسولان و کشمکش آنها با گروه کافرشان با ما سخن گفته است.

نام درس: ریاضی (۳)	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه
--------------------	----------------	------------------------

۳۶- نمودار تابع  $f(x) = (x-1)^3 + 2$  از کدام ناحیه نمی گذرد؟

- ۱) اول
- ۲) دوم
- ۳) سوم
- ۴) چهارم

۳۷- چه تعداد از توابع  $y = \sqrt{x}$ ،  $y = \frac{1}{x}$ ،  $y = \sin x$  و  $y = (\frac{1}{4})^{-x}$  اکیداً صعودی اند؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۳۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر تابع ثابت، یکنواست.  
 (۲) هر تابع اکیداً یکنوا، یک‌به‌یک است.  
 (۳) نمودار تابع  $f(x) = x^3$ ، نمودار وارون خود را در سه نقطه قطع می‌کند.  
 (۴) تابع  $f(x) = |x + 2|$  در بازه  $[-\infty, 2]$  اکیداً نزولی است.

۳۹- با توجه به تابع  $f = \{(0, -1), (-1, 2), (2, 3), (3, 3)\}$ ، تابع  $f \circ f$  چند عضوی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- در توابع  $f(x) = \sqrt{x-1}$  و  $g(x) = 2x^2 - 1$  اگر دامنه  $f \circ g$  به صورت  $D_{f \circ g} = \mathbb{R} - (a, b)$  نمایش داده شود، آنگاه حاصل  $b - a$  برابر است با:

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۱- خط  $y = 1$ ، نمودار تابع  $f(x) = |x^2 - 2|$  را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۲- اگر  $(f \circ g)(x) = 3x^2 + 6x - 22$  و  $f(x) = 3x - 4$ ، آنگاه مقدار  $g(-2)$  کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۴ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۳- دامنه تابع  $f$  به صورت بازه  $D_f = [-3, 2]$  است. اگر دامنه تابع  $g(x) = -3f\left(\frac{x}{3} - 1\right) + 1$  به صورت بازه  $[m, n]$  باشد، حاصل  $2m - n$  برابر است با:

- (۱) -۱۸ (۲) -۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۹

۴۴- تابع  $f(x) = x^2 + 4x + 3$  با  $D_f = [-2, +\infty)$  مفروض است، ضابطه  $f^{-1}$  به صورت .... است.

- (۱)  $f^{-1}(x) = -2 - \sqrt{x+1}$   
 (۲)  $f^{-1}(x) = -2 + \sqrt{x-1}$   
 (۳)  $f^{-1}(x) = -2 + \sqrt{x+1}$   
 (۴)  $f^{-1}(x) = -2 + \sqrt{x+2}$

۴۵- اگر  $f(x) = \frac{1}{3}x + 3$  و  $g(x) = x^3 + 2$  باشد، آنگاه مقدار  $(f \circ g)^{-1}(0)$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۶- اگر دوره تناوب تابع  $f(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi x}{5+m}\right) + 7$  برابر ۴ باشد، آنگاه حاصل جمع مقادیر ممکن برای  $m$  کدام است؟

- (۱) -۱۲ (۲) -۱۱ (۳) -۱۰ (۴) ۸

۴۷- اگر  $\frac{3\pi}{4} < \alpha < 2\pi$ ، آنگاه کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱)  $\tan \alpha > \sin \alpha$  (۲)  $\sin \alpha > \cos \alpha$  (۳)  $\tan \alpha < \sin \alpha$  (۴)  $\sin 2\alpha > 0$

۴۸- نمودار تابع  $y = 3 \sin(2x) + 4$  را در بازه  $[0, 4\pi]$  در نظر بگیرید، در این بازه خط  $y = 6$  نمودار آن تابع را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۴۹- بزرگ‌ترین جواب معادله  $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$  در بازه  $[0, \pi]$  برابر است با:

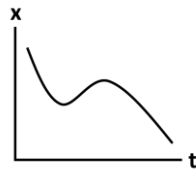
- (۱)  $\frac{\pi}{6}$  (۲)  $\frac{\pi}{3}$   
 (۳)  $\frac{2\pi}{3}$  (۴)  $\frac{5\pi}{6}$

۵۰- در تابع  $f(x) = -3 \cos\left(\frac{x}{3}\right) + 1$ ، کمترین مقدار تابع برابر است با:

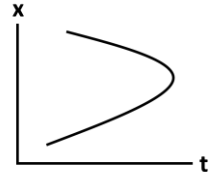
- (۱) -۳ (۲) -۲  
 (۳) ۲ (۴) ۳

نام درس: فیزیک ۳ (تجربی)	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه
--------------------------	----------------	------------------------

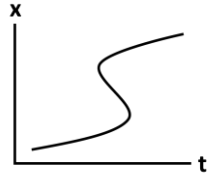
۵۱- کدام یک از نمودارهای زیر می تواند نشان دهنده نمودار مکان- زمان متحرکی باشد، که روی خط راست در حال حرکت است؟



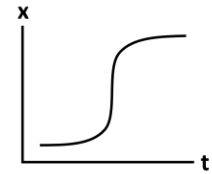
(۲)



(۱)



(۴)

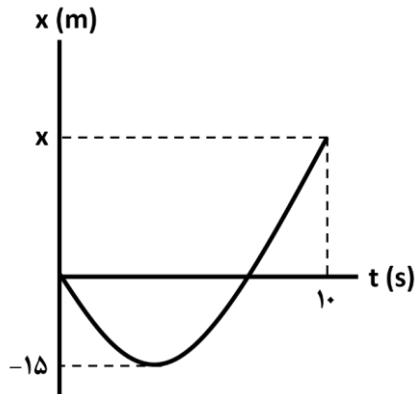


(۳)

۵۲- معادله مکان = زمان متحرکی در SI به صورت  $X = 2t^3 + 4t - 3$  است. جا به جایی این متحرک در مدت ۲ ثانیه پس از شروع حرکت چند متر است؟

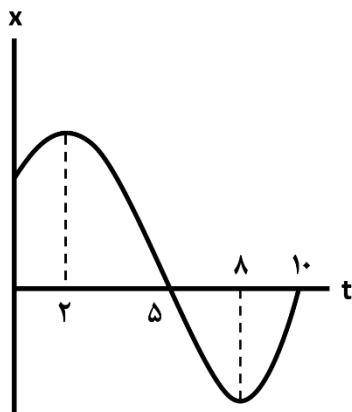
- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۰
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۲

۵۳- نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل است. اگر تندی متوسط متحرک در مدت ۱۰ ثانیه برابر ۵ متر بر ثانیه باشد، سرعت متوسط آن در این مدت چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۷

۵۴- نمودار مکان- زمان متحرکی به صورت شکل است. نسبت مدت زمانی که بردار مکان متحرک منفی است به مدت زمانی که متحرک در جهت منفی محور حرکت می کند، چقدر است؟



- (۱)  $\frac{1}{5}$
- (۲)  $\frac{5}{8}$
- (۳)  $\frac{6}{5}$
- (۴)  $\frac{5}{6}$

۵۵- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند به صورت شکل است. اگر در لحظه  $t=0$  متحرک از مکان  $x=0$  بگذرد، چند مورد از گزاره های زیر درست است؟

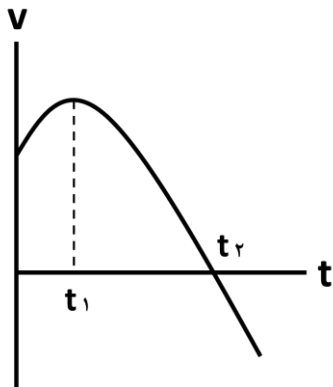
(ا) در بازه ی صفر تا  $t_1$  تندی در حال افزایش است.

(ب) در لحظه ی  $t_1$  متحرک متوقف شده است.

(پ) در لحظه ی  $t_2$  متحرک از مبدا مکان عبور کرده است.

(ت) بردار شتاب در بازه ی زمانی  $t_1$  تا  $t_2$  خلاف جهت محور  $x$  است.

- ۱ (۱)  
۲ (۲)  
۳ (۳)  
۴ (۴)



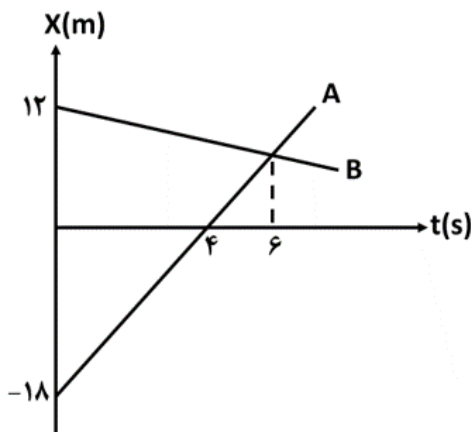
۵۶- متحرکی روی محور  $x$  در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط آن در بازه ی زمانی  $t_1 = 2s$  تا  $t_2 = 10s$  در  $SI$  برابر  $-1/5i$  و در بازه ی زمانی  $t_2 = 10s$  تا  $t_3 = 17s$  برابر  $3i$  است. بردار شتاب متوسط آن در بازه ی زمانی  $t_1 = 2s$  تا  $t_3 = 17s$  در  $SI$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{3}{5}i$  (۲)  $\frac{3}{5}i$  (۳)  $-\frac{11}{5}i$  (۴)  $\frac{11}{5}i$

۵۷- متحرکی با سرعت ثابت فاصله بین دو نقطه را می پیماید. اگر اندازه ی سرعت متحرک  $\frac{5m}{s}$  بیشتر شود، زمان طی فاصله دو نقطه ۲۰ درصد کم می شود. اندازه ی سرعت متحرک در حالت اول چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۵۸- نمودار مکان- زمان دو متحرک به صورت شکل روبه رو است. در لحظه عبور متحرک  $A$  از مبدا مکان، متحرک  $B$  در فاصله چند متری از مبدا قرار دارد؟

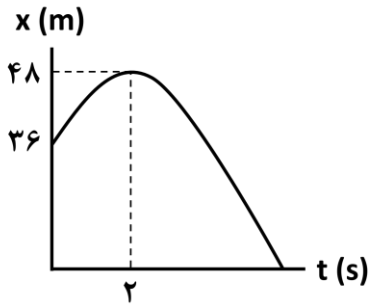


- (۱) ۲۴  
(۲) ۲۰  
(۳) ۱۰  
(۴) ۸

۵۹- خودرویی با تندی ثابت  $72 \frac{km}{h}$  بر خط راست در حال حرکت است. راننده مانعی را در فاصله ی  $50$  متری مشاهده کرده و ترمز می کند. اگر شتاب کاهنده ناشی از ترمز  $3 \frac{m}{s^2}$  باشد، خودرو با تندی چند متر بر ثانیه به مانع برخورد می کند؟

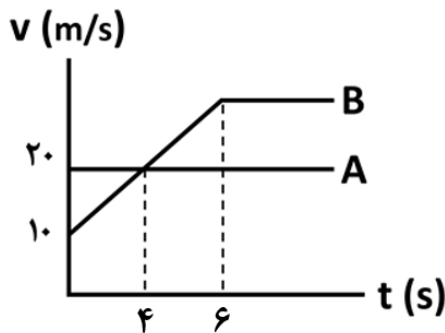
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) صفر (۴) ۵

۶۰- نمودار مکان- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می‌کند، به صورت شکل است. اندازه سرعت متحرک، در لحظه عبور از مبدا مکان چند متر بر ثانیه است؟



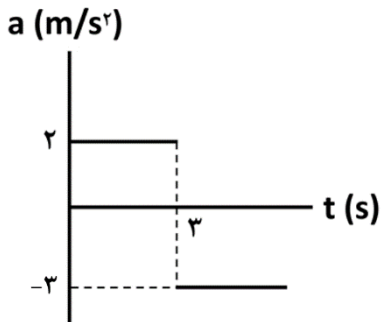
- (۱) ۱۸
- (۲) ۳۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۴

۶۱- نمودار سرعت- زمان دو متحرک که در مبدا زمان از کنار یکدیگر عبور کرده‌اند، به شکل زیر است. چند ثانیه پس از لحظه‌ی برابری سرعت‌ها، دو متحرک بار دیگر از کنار هم می‌گذرند؟



- (۱) ۵
- (۲) ۳
- (۳) ۹
- (۴) ۶

۶۲- نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند و بردار سرعت اولیه آن در SI به صورت  $\vec{V}_0 = 9i$  است، به صورت شکل است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه متحرک متوقف می‌شود؟



- (۱) ۶
- (۲) ۷
- (۳) ۸
- (۴) ۹

۶۳- مطابق شکل یک کشتی با سرعت ثابت در حال حرکت است. کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟



- (۱) نیروی شناوری واکنش نیروی وزن کشتی است.
- (۲) اندازه‌ی نیروی شناوری برابر با اندازه‌ی نیروی وزن کشتی است.
- (۳) نیروی پیشران بزرگ‌تر از نیروی مقاومت است.
- (۴) نیروی پیشران واکنش نیروی وزن کشتی است.



۶۴- نیروی F به جسمی به جرم  $m_1$  شتاب  $\frac{4m}{s^2}$  و به جسمی به جرم  $m_2$  شتاب  $\frac{6m}{s^2}$  می‌دهد. این نیرو به جسمی به جرم  $m_1 + m_2$  چه شتابی می‌دهد؟

- (۱)  $\frac{5m}{s^2}$  (۲)  $\frac{3}{2} \frac{m}{s^2}$  (۳)  $\frac{2}{4} \frac{m}{s^2}$  (۴)  $\frac{1}{8} \frac{m}{s^2}$

۶۵- شخصی درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است و ترازو عدد ۶۰۰ نیوتون را نشان می‌دهد. اگر آسانسور با شتاب رو به بالای

$2 \frac{m}{s^2}$  شروع به حرکت کند، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۷۲۰N (۲) ۶۵۰N (۳) ۵۲۰N (۴) ۴۸۰N

نام درس: شیمی ۳	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه
-----------------	----------------	------------------------

۶۶- جای خالی عبارت‌های ( الف تا ت ) به ترتیب با کلمه‌های کدام گزینه به درستی کامل می‌شود.

الف) مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان یک مخلوط ..... محسوب می‌شود.

ب) اجزاء سازنده سوسپانسیون ..... است.

پ) مسیر عبور نور از میان ..... قابل مشاهده است.

ت) ژله همانند ..... پایدار است و با گذشت زمان ته‌نشین نمی‌شود.

- (۱) همگن - توده‌های مولکولی - کلویید - دوغ  
 (۲) همگن - ذرات ریزماده - سوسپانسیون - دوغ  
 (۳) ناهمگن - توده‌های مولکولی - سوسپانسیون - شیر  
 (۴) ناهمگن - ذرات ریزماده - کلویید - شیر

۶۷- با توجه به جدول زیر چند مورد از عبارت‌های داده شده درست است.

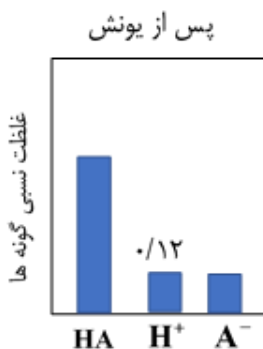
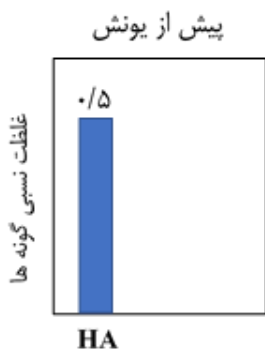
- B، براساس برهم کنش با ذرات آلاینده عمل می‌کند.
- قدرت پاک‌کنندگی C در آب چشمه و آب دریا تفاوت چندانی ندارد.
- D پاک‌کننده صابونی و B پاک‌کننده غیر صابونی است.
- A برای باز کردن مسیر لوله‌ها و مجاری بسته شده با گچ و سیمان مناسب است.

نام پاک‌کننده	فرمول ساختاری پاک‌کننده
A	NaOH
B	$C_{17}H_{35} - COO^-K^+$
C	$C_{17}H_{35} - C_6H_5 - SO_3^-Na^+$
D	$C_{17}H_{35} - COO^-Na^+$

(۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۶۸- با توجه به شکل داده شده، ثابت یونش و درجه یونش اسید HA به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱)  $0.32 - 3/7 \times 10^{-3}$   
 (۲)  $0.24 - 3/7 \times 10^{-2}$   
 (۳)  $0.24 - 2/8 \times 10^{-3}$   
 (۴)  $0.32 - 2/8 \times 10^{-3}$



۶۹- ۱۱۲ میلی لیتر گاز HF را در شرایط استاندارد در آب حل می کنیم و به حجم ۲ لیتر می رسانیم تا محلولی با  $pH=3/52$  به دست آید. با حل کردن ۵۰۰ مولکول HF در آب چه تعداد یون در محلول پس از برقراری تعادل وجود خواهد داشت؟

( $\log 2 = 0/3$ ,  $\log 3 = 0/48$ ,  $\log 7 = 0/85$ )

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۴۴۰ (۴) ۵۶۰

۷۰- غلظت یون هیدروکسید حاصل از انحلال چند گرم  $Na_2O$  در آب با غلظت یون هیدروکسید حاصل از انحلال ۱۵/۳ گرم BaO در آب برابر است. ( $Na = 23, O = 16, Ba = 137 \text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۶/۲ (۲) ۱۲/۴ (۳) ۳/۹ (۴) ۴/۶

۷۱- چند مورد از عبارتهای داده شده، درست نیست.

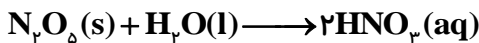
- محلول آبی سدیم کلرید، رسانای یونی و سدیم کلرید مذاب، رسانای الکترونی است.
- برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به مواد شوینده نمک های فسفات افزوده می شود.
- شمار مولکول ها در محلول ۰/۱ مولار فورمیک اسید از محلول ۰/۱ مولار نیتریک اسید کم تر است.
- براساس مدل آرنیوس میزان اسیدی بودن محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید از محلول ۰/۱ مولار استیک اسید بیش تر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۲- کاغذ pH بر اثر آغشته شدن به نمونه ای از یک محلول به رنگ آبی درمی آید. همچنین رسانایی الکتریکی این محلول در شرایط یکسان به طور آشکاری از محلول آبی سدیم کلرید، کم تر است. این محلول محتوای کدام ماده حل شونده می تواند باشد.

- (۱)  $CH_3OH$  (۲) KOH (۳)  $NH_3$  (۴) HCOOH

۷۳- برای تغییر pH ۲۰۰ لیتر آب مقطر به ۴/۷، چند گرم دی نیترژن پنتا اکسید با خلوص ۵۴٪ باید در آن حل شود؟ (از تغییر حجم ناشی از انحلال دی نیترژن پنتا اکسید چشم پوشی کنید). ( $\log 2 = 0/3$ ,  $\log 3 = 0/48$ ,  $\log 7 = 0/85$  و  $N = 14, O = 16, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۰/۱۱۶ (۲) ۴ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۴

۷۴- pH محلول  $\frac{1}{3}$  مولار باز ضعیف BOH با ثابت یونش  $7/5 \times 10^{-4}$ ، به تقریب کدام است؟

- (۱) ۱/۳ (۲) ۱۲/۷ (۳) ۲/۶ (۴) ۱۱/۴

۷۵- ۴ بشر هر کدام حاوی ۱۰۰ میلی لیتر محلول های ۰/۱ مولار از ترکیب های زیر موجود است. چند مورد از عبارتهای داده شده در مورد این محلول ها درست نیست؟

- بشر ۱: HI      بشر ۲:  $HNO_3$       بشر ۳: NaOH      بشر ۴:  $CH_3NH_2$

• pH محلول بشر ۱ و بشر ۲ با هم برابر است.

• درصد یونش محلول بشر ۲ از محلول بشر ۱ کوچک تر است.

• رسانایی الکتریکی محلول بشر ۳ از محلول بشر ۴ بیش تر است.

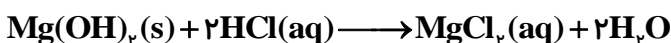
• pH محلول بشر ۳ از محلول بشر ۲ بزرگ تر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۶- اگر غلظت اسید بسیار ضعیف HA چهار برابر شود کدام رابطه میان درجه یونش اسید رقیق ( $\alpha_1$ ) و اسید غلیظ ( $\alpha_2$ ) برقرار است.

- (۱)  $\alpha_1 = \alpha_2$  (۲)  $\alpha_1 = 2\alpha_2$  (۳)  $\alpha_1 = \frac{1}{4}\alpha_2$  (۴)  $\alpha_2 = \frac{1}{4}\alpha_1$

۷۷- فرض کنید معده ۰/۲ لیتر هیدروکلریک اسید با  $pH = 1/3$  ترشح می کند. چند گرم از ضد اسید  $Mg(OH)_2$  برای تغییر pH معده به ۲/۱۵ لازم است؟ ( $Mg = 24, O = 16, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$  و  $\log 2 = 0/3$ ,  $\log 3 = 0/48$ ,  $\log 7 = 0/85$ )



- (۱) ۸ (۲) ۰/۸۲ (۳) ۱/۶۴ (۴) ۴۰/۶

۷۸- با توجه به اطلاعات جدول مقایسه داده شده در کدام گزینه درست است؟

نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه باقی مانده
صابون بدون آنزیم	نخی	۳۰	a
صابون آنزیم دار	نخی	۳۰	b
صابون بدون آنزیم	پلی استر	۳۰	c
صابون آنزیم دار	پلی استر	۳۰	d

(۱)  $a > b > c > d$  (۲)  $b > c > d > a$  (۳)  $c > a > d > b$  (۴)  $d > a > d > c$

۷۹- اسید سازنده استر بلند زنجیری (تری گلیسریدی با سه اسید چرب یکسان) حاوی ۱۸ اتم کربن و یک پیوند دوگانه است. فرمول مولکولی این استر کدام است.



۸۰- جای خالی جدول زیر (الف تا ت) به ترتیب از راست به چپ با داده‌های کدام گزینه به درستی تکمیل می‌شود.

نام محلول	غلظت محلول	$\frac{[H^+]}{[OH^-]}$	درصد یونش
هیدرو برمیک اسید (HBr)	(آ)	۱۰ <sup>-۱۰</sup>	(ب)
محلول آمونیاک	۰/۰۰۴	(پ)	۲/۵

(۱) ۰/۱-۱-۱۰<sup>-۲</sup>

(۲) ۰/۱-۱۰۰-۱۰<sup>-۴</sup>

(۳) ۱۰<sup>-۶</sup>-۱۰۰-۱۰<sup>-۲</sup>

(۴) ۱۰<sup>-۶</sup>-۰/۰۱-۱۰<sup>-۲</sup>

نام درس: زیست‌شناسی ۳	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه
-----------------------	----------------	------------------------

۸۱- در مرحله ..... از آزمایش‌های کیفیت پس از تزریق. ....

(۱) سوم - باکتری‌های فاقد پوشینه کشته شده با گرما، موش‌ها زنده ماندند.

(۲) اول - باکتری‌های زنده فاقد پوشینه، موش‌ها زنده ماندند.

(۳) دوم - باکتری‌های زنده پوشینه‌دار، موش‌ها مردند.

(۴) چهارم - مخلوط باکتری‌های پوشینه‌دار مرده و فاقد پوشینه زنده، موش‌ها مردند.

۸۲- چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« با توجه به مطالعات و آزمایش‌های انجام شده توسط ..... می‌توان گفت ..... »

(الف) ایوری - ماده وراثتی در مواجهه با آنزیم پروتئاز، توانایی انتقال به باکتری بدون پوشینه را دارد.

(ب) چارگاف - نسبت مجموع آدنین و تیمین به مجموع گوانین و سیتوزین تقریباً برابر با یکدیگر است.

(ج) ویلکینز و فرانکلین - مولکول دنا حالت مارپیچی و دارای بیش از یک رشته است.

(د) واتسون و کریک - ساختار مولکول دنا همانند نردبانی است که به دور محوری فرضی پیچیده شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۳- چند جمله درباره همه یاخته‌هایی که فام‌تن اصلی متصل به غشای یاخته دارند، درست است؟

(الف) پروتئین‌ها، به کمک توالی‌های آمینواسیدی از سیتوپلاسم به مقصد هدایت می‌شوند.

(ب) تعداد جایگاه‌های همانندسازی مولکول دنا، بسته به نیاز یاخته تغییر می‌کند.

(ج) چند ژن مربوط به انجام یک فرآیند، می‌توانند راه‌انداز مشترک داشته باشند.

(د) محل ساخت و فعالیت آنزیم‌های مؤثر در همانندسازی مولکول دنا، یکی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- با توجه به سه طرح مختلفی که برای همانندسازی دنا پیشنهاد شده بود، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« فقط بر اساس ..... از این طرح‌ها می‌توان گفت دنا ی جدیدی تولید می‌شود که ..... »

(۱) یکی - دارای نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی است. (۲) دو تا - در هر دو رشته خود نوکلئوتیدهای جدید دارد.

(۳) یکی - نیمی از هر یک از رشته‌های آن مربوط به دنا اولیه است. (۴) دو تا - حاوی نوکلئوتیدهای جدید و نوکلئوتیدهایی از دنا اولیه است.

۸۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در هر نوکلئوتیدی که ..... یافت می شود، ..... نیز قابل مشاهده است»

- (۱) حلقه آلی پنج ضلعی نیتروژن دار - حلقه شش ضلعی  
 (۲) پیوند بین قند و فسفات - پیوند بین باز آلی و فسفات  
 (۳) پیوند اشتراکی - پیوند هیدروژنی  
 (۴) قند دئوکسی ریبوز - باز آلی تیمین

۸۶- کدام مورد، همواره در یک دوراهی همانندسازی مشاهده می شود؟

- (۱) آنزیم های هلیکاز دو رشته دنا را از هم باز می کنند.  
 (۲) رشته های در حال تشکیل دنا با پیوند هیدروژنی به هم متصل می شوند.  
 (۳) نوکلئوتیدهای سه فسفاته قبل از اتصال به دنا بسپاراز یک فسفات خود را از دست می دهند.  
 (۴) دو رشته دنا اولیه به تدریج از هم باز می شوند.

۸۷- هنگام فرایند همانندسازی، کدام گزینه رخ می دهد؟

- (۱) با فعالیت نوعی آنزیم، یک رشته دنا در مقابل رشته الگو ساخته می شود.  
 (۲) پروتئین های ساختار فام تن، در پی فعالیت نوعی آنزیم، اتصال خود را با دنا قطع می کنند.  
 (۳) در محلی که دو رشته دنا از هم جدا می شوند تشکیل ساختارهای Y مانند ایجاد می شود.  
 (۴) نوعی آنزیم، در شرایطی پیوند اشتراکی میان نوکلئوتیدهای میانه رشته پلی نوکلئوتیدی را می شکند.

۸۸- به طور معمول، در سطحی از سطوح ساختاری پروتئین ها که در پی تشکیل پیوند ..... ایجاد می شود، قطعاً .....  
 (۱) اشتراکی بین بخش هایی از یک پلی پپتید- ساختار سه بعدی رشته پلی پپتیدی مشخص می گردد.  
 (۲) پپتیدی بین آمینواسیدها- تغییر آمینواسید در هر جایگاه موجب تغییر فعالیت پروتئین می شود.  
 (۳) هیدروژنی بین بخش هایی از یک پلی پپتید- ساختار ماریچی و صفحه ای به وجود می آید.  
 (۴) یونی و اشتراکی- هر آمینواسید می تواند در ایجاد پیوندهای آب گریز نقش داشته باشد.

۸۹- در آزمایش های مزلسون و استال با در نظر گرفتن اینکه هر سه نوع از فرضیه های مربوط به همانندسازی قابل رخ دادن باشد، کدام گزینه ممکن نیست طی گریزانه دنا باکتری های مورد آزمایش در ۲۰ و ۴۰ دقیقه دیده شود؟

- (۱) مشاهده نوار دارای ضخامت بیشتر در بالای لوله نسبت به نوار موجود در انتهای لوله  
 (۲) مشاهده یک نوار دارای چگالی متوسط در میانه لوله و یک نوار دارای چگالی سبک در بالای لوله  
 (۳) مشاهده رشته های دنا دارای چگالی متوسط در میانه لوله تنها در صورت انجام یک نوع همانندسازی  
 (۴) مشاهده دناهای دارای دو رشته با چگالی متفاوت در میانه لوله و دناهای دارای چگالی سنگین در انتهای لوله

۹۰- چند مورد از موارد، جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟

« در یاخته ای که نقطه آغاز و پایان همانندسازی دنا در مقابل هم قرار گرفته است، ممکن است .....»

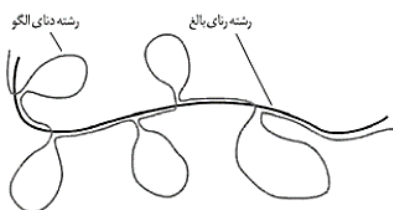
- (الف) فقط یک مولکول دنا داشته باشد. (ب) بیشتر دنا درون هسته قرار داشته باشد.  
 (ج) همانندسازی دنا بسیار پیچیده نباشد. (د) همانندسازی به صورت دو جهتی انجام نشود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۱- طی فرآیند رونویسی یک ژن در باکتری ها، در مرحله ..... برخلاف مرحله .....  
 (۱) آغاز - طویل شدن، عوامل رونویسی رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت می کنند.  
 (۲) طویل شدن - آغاز، شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین رنا و دنا شروع می گردد.  
 (۳) آغاز - طویل شدن، زنجیره کوتاهی از رنا با الگو قرار دادن رشته رمزگذار ساخته می شود.  
 (۴) طویل شدن - پایان، پروتئین های هیستونی توسط آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا جدا می شوند.

۹۲- شکل زیر طرح ساده ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن است. با توجه به شکل و فرایند مربوط به این شکل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بخش های حلقه ای و فاقد مکمل رشته دنا الگو، میانه هستند.  
 (۲) جهت تشکیل رنای بالغ، آنزیم لازم است.  
 (۳) رنای بالغ، همان رنای پیک درون سیتوپلاسم است که عمل پیرایش روی آن رخ می دهد.  
 (۴) بخش های حلقه ای و فاقد مکمل رشته دنا الگو نیز رونویسی می شود.



۹۳- کدام گزینه با توجه به اتفاقات رونویسی رنای پیک ، عبارت را مناسب کامل می کند؟

« در هر مرحله ای از رونویسی ژن که ..... می شود، الزاماً ..... »

- ۱) نخستین پیوند فسفودی استر تشکیل - زنجیره کوتاهی از مولکول نوکلئیک اسید خطی و دو رشته ای ایجاد می شود.
- ۲) پیوند هیدروژنی میان نوکلئوتیدها با قند متفاوت شکسته - تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته ساختار دنا ممکن است.
- ۳) پیوند هیدروژنی میان مولکول دنا و رنا تشکیل - در جلو و عقب آنزیم رنابسپاراز تعدادی پیوند هیدروژنی تشکیل می شود.
- ۴) بیشترین میزان پیوندهای فسفودی استر تشکیل - توالی راه انداز توسط نوعی آنزیم پروتئینی درون هسته شناسایی می شود.

۹۴- چند مورد در رابطه با نوعی یاخته که میزان طول عمر رنای پیک بیشتر است، صحیح بیان شده است؟

- ۱) پیوندهای اشتراکی ساختار رناهای وارد شده به جایگاه A رناتن، تنها توسط رنابسپاراز ۳ ایجاد شده اند.
- ۲) جایگاه اتصال آمینواسید با سایر نوکلئوتیدهای رنای ناقل پیوند هیدروژنی برقرار می کند.
- ۳) مقصد نهایی پروتئین ها، در نتیجه تغییر ساختار اول آن ها می تواند تغییر کند.
- ۴) تمامی توالی های غیر پایان وارد شده به ساختار رناتن، باعث قرارگیری نوعی آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی می شوند.

۹۵- در ارتباط با مراحل ترجمه، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) اولین پیوند هیدروژنی در جایگاه A و سایر پیوندهای هیدروژنی در جایگاه E برقرار شده اند.
- ۲) همه انواع رمزها توانایی ورود به جایگاه A و E را دارند.
- ۳) اولین رنای ناقل در جایگاه A و آخرین رنای ناقل در جایگاه E دیده نمی شوند.
- ۴) تعداد پادرمزهای جفت شده در جایگاه A و P با هم برابر و از جایگاه E بیشتر است.

۹۶- در باکتری اشرشیا کلائی، به دنبال پیوستن فعال کننده به توالی خاصی از دنا، کدام اتفاق رخ می دهد؟

- ۱) اتصال مالتوز به نوعی پروتئین قطع می گردد.
- ۲) ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند.
- ۳) اولین نوکلئوتید مناسب توسط رنابسپاراز رونویسی می شود .
- ۴) رنابسپاراز به کمک عوامل رونویسی، راه انداز را شناسایی می کند.

۹۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می کند؟

« همواره در همه یاخته هایی که کلیه ژن ها توسط یک نوع آنزیم رونویسی ..... »

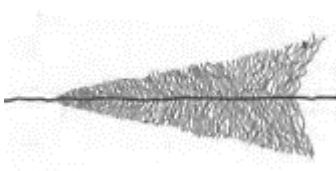
- ۱) می شوند، تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی انجام می گیرد.
- ۲) نمی شوند، عوامل رونویسی به توالی افزایشده متصل شوند.
- ۳) می شوند، آنزیم رنابسپاراز می تواند به تنهایی نخستین نوکلئوتید قابل رونویسی را شناسایی کند.
- ۴) نمی شوند، تغییر تمایل عوامل رونویسی به دنا، میزان مصرف نوکلئوتیدها در هسته را تحت تأثیر قرار می دهد.

۹۸- کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با یاخته یوکاریوتی صحیح است؟

- ۱) رشته مورد استفاده در رونویسی دو ژن کنار یکدیگر، همواره با هم یکسان است.
- ۲) در هنگام رونویسی ، تمامی طول تنها یکی از رشته های ساختار دنا رونویسی می شود.
- ۳) توالی نوکلئوتیدی رشته رمزگذار دنا و توالی رشته رنای ساخته شده، یکسان است.
- ۴) رنابسپارازهایی که از روی رشته یکسانی از دنا رونویسی می کنند، جهت حرکت یکسانی دارند.

۹۹- کدام عبارت درباره شکل مقابل، نادرست است؟

- ۱) در هر زمان، رنابسپارازها در مراحل مختلفی از رونویسی قرار دارند.
- ۲) توالی آمینواسیدی همه رنابسپارازهای فعال روی این ژن، یکسان است.
- ۳) توالی نوکلئوتیدی رشته ای که رونویسی می شود، شبیه رناهای در حال ساخت است.
- ۴) رناهایی که به راه انداز نزدیک تر هستند، نوکلئوتیدهای کمتری دارند.



۱۰۰- کدام گزینه در رابطه با سرنوشت پروتئین های ساخته شده در یاخته کبدی، صحیح است؟

- ۱) هر پروتئینی که درون یاخته فعالیت می کند، توسط رناتن های آزاد درون سیتوپلاسم تولید می شود.
- ۲) شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی در ساخت پروتئین های ترشحی به خارج از یاخته، نقش دارد.
- ۳) پروتئین های درون کافنده تن برخلاف پروتئین های درون واکوئل (کریچه) توسط رناتن های روی شبکه آندوپلاسمی ساخته می شوند.
- ۴) پروتئین های ساخته شده توسط رناتن های آزاد درون سیتوپلاسم می توانند به سه نوع ساختار دو غشایی، وارد شوند.

نام درس: سلامت و بهداشت	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۸ دقیقه
-------------------------	----------------	-----------------------

۱۰۱- کدام گزینه در مورد سلامت و ابعاد مختلف آن صحیح است؟

- (۱) ابن سینا سلامت را ناشی از تعادل بین اخلاط چهارگانه می‌داند.
- (۲) احساس پوچی و بی‌هدفی در زندگی، ناشی از نداشتن سلامت معنوی است.
- (۳) از نظر WHO، سلامت یعنی اینکه شخص بیماری و نقص عضو نداشته باشد.
- (۴) داشتن روحیه انتقادپذیری و کمال‌جویی از نشانه‌های سلامت روانی است.

۱۰۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) دو کلمه سلامت و بهداشت مترادف هم هستند.
- (۲) برای درمان برخلاف پیشگیری غالباً نیازی به منابع خارجی برای تهیه مواد و داروها و تجهیزات، وجود ندارد.
- (۳) برای حفظ و تأمین سلامت به‌طور حتم پیشگیری بر درمان تقدم دارد.
- (۴) برای درمان و پیشگیری حتماً باید داروهایی مصرف کرد که معمولاً با عوارض جانبی همراه است.

۱۰۳- چه تعداد از بیماری‌های زیر براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، به‌عنوان مهم‌ترین بیماری‌های مزمن در جهان شناخته شده و با سبک زندگی ارتباط مستقیم دارد؟

پوکی استخوان - سکته قلبی - دیابت - سرطان

- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۱۰۴- کدام عبارت در مورد خود مراقبتی صحیح نیست؟

- (۱) هدف باید واضح، واقعی و قابل اندازه‌گیری باشد
- (۲) اگر موفقیت در اجرای برنامه را در نظر بگیریم، سبب افزایش اعتمادبه‌نفس خواهد شد.
- (۳) هنگام نوشتن برنامه خود مراقبتی به‌هیچ‌عنوان نباید مجازات صریح و آشکار برای شکست فعالیت خود تعیین کنیم.
- (۴) شامل اعمال اکتسابی و آگاهانه است و شخص باید مهارت‌های لازم را کسب کند.

۱۰۵- همه موارد زیر درست است. به‌جز.....

- (۱) کربوهیدرات‌ها انرژی‌زا هستند و مازاد آن‌ها به شکل چربی درمی‌آید و در بدن ذخیره می‌شود.
- (۲) بدن برای حفظ بافت عضلانی به موادی نیاز دارد که واحد سازنده آن‌ها اسیدآمین است
- (۳) ویتامین‌های B و C محلول در چربی هستند و معمولاً در کبد ذخیره می‌شوند.
- (۴) مواد معدنی یکی از انواع مواد مغذی هستند که عملکردهای شیمیایی بدن را تنظیم می‌کنند.

۱۰۶- برای حفظ تعادل مایعات در بدن ..... و برای ساخت ماده‌ای در خون که وظیفه حمل اکسیژن را بر عهده دارد، ..... نقش اساسی دارد.

- (۱) سدیم - آهن (۲) کربوهیدرات - کلسیم (۳) سدیم - کربوهیدرات (۴) کلسیم - آهن

۱۰۷- در رابطه با هرم غذایی همه گزینه‌ها درست است. به‌جز.....

- (۱) میزان مصرف روزانه گروه سبزی‌ها ۳ تا ۵ واحد است.
- (۲) شکل هرم مواد غذایی، منطبق با اصل تنوع غذایی از اصول تغذیه سالم است.
- (۳) گروه حبوبات و مغزها با گروه شیر و لبنیات در یک سطح هرم قرار می‌گیرند.
- (۴) حجم گروه‌های غذایی برخلاف مقدار مصرف روزانه مواد غذایی از بالا به پایین افزایش پیدا می‌کند.

۱۰۸- کدام یک از گزینه‌ها یا گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (الف) مصرف بیش‌ازحد مواد غذایی دریایی باعث بروز بیماری گواتر می‌شود.  
 (ب) بدن برای ساخت سلول‌های مغزی و بافته‌ای عصبی به چربی نیاز دارد.  
 (ج) روی موجود در مواد غذایی گیاهی نسبت به روی مواد غذایی حیوانی بهتر جذب می‌شود.

- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و ج (۴) الف و ب و ج

۱۰۹- کدام گزینه جمله رو به رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ "از دلایل بروز چاقی می‌توان به ..... اشاره نمود."

- (۱) مصرف داروهایی مثل کورتون (۲) پرکاری تیروئید  
 (۳) اختلال عملکرد غدد فوق کلیوی (۴) اختلالات روانی مانند افسردگی

۱۱۰- کدام گزینه در مورد فردی که روزانه ۴۰ گرم از وزن خود می‌کاهد، درست نیست؟

- (۱) مطابق با اصل دوم کاهش وزن عمل کرده است.  
 (۲) به احتمال زیاد کاهش وزن او پایدار خواهد بود.  
 (۳) فرد با کمبود تغذیه‌ای و عوارض ناشی از آن مواجه نمی‌گردد.  
 (۴) به حداکثر کاهش وزن مجاز، در طول یک ماه رسیده است.

نام درس: <b>هویت اجتماعی</b>	تعداد سؤال: <b>۱۰</b>	مدت پاسخگویی: <b>۷ دقیقه</b>
------------------------------	-----------------------	------------------------------

- ۱۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء ویژگی‌های کنش نیست؟  
 (۱) آگاهانه بودن (۲) معنادار بودن (۳) هدفمند بودن (۴) اجتماعی بودن
- ۱۱۲- فردی به صورت حرفه‌ای ورزش می‌کند. افزایش سلامتی فرد پیامد ..... ورزش کردن و مورد تشویق و تحسین دیگران قرار گرفتن پیامد ..... ورزش کردن اوست.  
 (۱) ارادی- غیرارادی (۲) ارادی- ارادی (۳) غیرارادی- ارادی (۴) غیرارادی- غیرارادی
- ۱۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟  
 (۱) رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی در نیمه‌شب و به‌دوراز چشم دیگران و حتی دوربین‌های مخفی نیز یک کنش اجتماعی است.  
 (۲) کنش اجتماعی فقط در حضور دیگران صورت می‌گیرد.  
 (۳) کنش اجتماعی نوعی کنش است که با توجه به دیگران انجام می‌شود.  
 (۴) کنش اجتماعی خردترین پدیده اجتماعی است و سایر پدیده‌های اجتماعی، آثار و پیامدهای آن هستند.
- ۱۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟  
 (۱) فرصت‌ها و محدودیت‌ها، مانع انجام کنش‌های افراد هستند.  
 (۲) فرصت‌ها و محدودیت‌های فرهنگ در همه جوامع یکسان است.  
 (۳) در صورت تغییر فرهنگ، فرصت‌ها و محدودیت‌ها ثابت باقی می‌مانند. (۴) فرهنگ عامل ایجاد فرصت‌ها و محدودیت‌هایی برای کنش انسان‌هاست.
- ۱۱۵- کدام یک از موارد زیر پدیده اجتماعی هستند؟  
 (۱) پارک (۲) دریا (۳) درختان جنگل (۴) باران
- ۱۱۶- شیوه انجام کنش اجتماعی که مورد قبول افراد جامعه قرار گرفته است، کدام است؟  
 (۱) هنجار اجتماعی (۲) پدیده اجتماعی (۳) ارزش اجتماعی (۴) هویت اجتماعی
- ۱۱۷- در مورد ارتباط جامعه و فرهنگ، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) جامعه بدون فرهنگ وجود دارد ولی فرهنگ بدون جامعه پدید نمی‌آید.  
 (۲) جامعه مانند روح و فرهنگ مانند جسم است.  
 (۳) جامعه مانند جسم و فرهنگ مانند روح است.  
 (۴) فرهنگ بدون جامعه وجود دارد ولی جامعه بدون فرهنگ پدید نمی‌آید.
- ۱۱۸- با توجه به عبارت‌های زیر، گزینه صحیح را انتخاب کنید.  
 «برای رسیدن نظم و سایلمان را در جای خود قرار می‌دهیم.» «برای رعایت ادب، به دیگران سلام می‌کنیم.»  
 (۱) "نظم" هنجار و گذاشتن وسایل در جای خود ارزش است. (۲) "نظم" و "ادب" ارزش‌های اجتماعی هستند.  
 (۳) "ادب" هنجار و سلام به دیگران ارزش است. (۴) سلام کردن و گذاشتن وسایل در جای خود، ارزش‌های اجتماعی هستند.
- ۱۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، کنش محسوب می‌شود؟  
 (۱) بسته شدن ناخودآگاه چشم در مواجهه با خطر (۲) افزایش ضربان قلب در مواجهه با خطر  
 (۳) گریختن انسان از خطر (۴) بی‌هوش شدن در هنگام مواجهه با خطر
- ۱۲۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با تصاویر مقابل صحیح است؟  
 (۱) فرهنگ عمومی - خرده‌فرهنگ (۲) خرده‌فرهنگ موافق - ضد فرهنگ  
 (۳) فرهنگ قومی - فرهنگ عمومی (۴) فرهنگ عمومی - خرده‌فرهنگ گدایان



نام درس: <b>زبان انگلیسی</b>	تعداد سؤال: <b>۱۵</b>	مدت پاسخگویی: <b>۱۳ دقیقه</b>
------------------------------	-----------------------	-------------------------------

Choose the best answer 1, 2, 3, or 4  
**Grammar and Writing**

۱۲۱. Many products ..... all around the world each year.  
 1 were developed 2 are developing  
 3 are developed 4 will develop
۱۲۲. Hafez ..... for a special type of poetry called Ghazal.  
 1 remembered mostly 2 mostly is remembered  
 3 mostly remembered 4 is mostly remembered

۱۲۳. Behzad: How's everything, Amin? I think you are busy these days, .....

Amin: I'm OK Behzad. I'm working on a new project. I'm really tired.

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1 isn't it  | 2 aren't you |
| 3 don't you | 4 don't I    |

۱۲۴. You can install a mobile dictionary, ..... use an online one.

- |       |       |
|-------|-------|
| 1 or  | 2 so  |
| 3 but | 4 and |

۱۲۵. The dress is not comfortable, so Sofia rarely wears it, .....

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1 isn't it    | 2 is she   |
| 3 doesn't she | 4 does she |

### A. Vocabulary

۱۲۶. Dr. Gharib was known as a ..... university professor.

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1 lowered   | 2 founded |
| 3 dedicated | 4 donated |

۱۲۷. The front part of the human body from the waist to the knees when in a sitting position is called .....

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 sofa  | 2 diary |
| 3 brain | 4 lap   |

۱۲۸. We must love our parents as they love us .....

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1 surprisingly | 2 unconditionally |
| 3 orally       | 4 verily          |

۱۲۹. She is the inspiration for ..... teenagers.

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1 compound  | 2 unreal  |
| 3 countless | 4 elderly |

۱۳۰. It was a ..... that nobody was hurt in the accident.

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| 1 responsibility | 2 guideline |
| 3 principle      | 4 blessing  |

۱۳۱. Receptionist: How can I help you?

Paul: I am calling to ..... my booking for a single room for the night of June 29.

- |          |            |
|----------|------------|
| 1 elicit | 2 confirm  |
| 3 signal | 4 generate |

۱۳۲. Their first .....to climb Sabalan ended in failure.

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 spare   | 2 success  |
| 3 attempt | 4 heritage |

### C. Reading Comprehension

Showing respect for elders in society is a way of showing that we value them. As elder members of the community with a lifetime's worth of wisdom to teach us, they have a lot to offer. Their firsthand experience of history gives them a unique viewpoint.

Learning to respect elders can also help young people deal better with their own aging later in life. If they grow up respecting the wisdom and life experiences of the elders in their community, it's much more likely that young people will see things to appreciate about aging **themselves**.

Respect is a two-way street though, and if an older person regularly acts unkindly towards or is rude to your child, your child has a right to expect better and to ask not to spend time around them.

۱۳۳. What does "themselves" in paragraph 2 refer to?

- |                |          |
|----------------|----------|
| 1 people       | 2 elders |
| 3 young people | 4 things |

۱۳۴. Based on the text, aging will be easier later in life if you .....

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1 help young people              | 2 are rude to your child  |
| 3 don't spend time around elders | 4 learn to respect elders |

۱۳۵. What is the best title for this passage?

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1 Teach Your Children Respect for Elders | 2 Respect Elders in a Two-way Street |
| 3 Wisdom and Life Experiences of Elders  | 4 Show Respect in Society            |