



آزمون ۴ از ۱۴



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه
۱۴۰۰/۰۸/۱۴

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
مرحله دوم

آزمون عمومی و اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۹۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۰۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین شناسی	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۱۰ دقیقه
۶	ریاضی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵	۳۷ دقیقه
۷	زیست شناسی	۲۵	۱۳۶	۱۶۰	۱۸ دقیقه
۸	فیزیک	۲۰	۱۶۱	۱۸۰	۲۵ دقیقه
۹	شیمی	۲۵	۱۸۱	۲۰۵	۲۵ دقیقه

۱- در کدام گزینه، واژه‌ها تماماً مترادف هستند؟

(۱) بخشیدن، عطا کردن، تنعم

(۲) شکر، نیکویی، سپاس، منت

(۳) احکام و عبادات شرعی، اعمال عبادی، مراقبت

(۴) فرمانروا، مطاع، اطاعت کننده، کسی که دیگری فرمان او را می‌برد.

۲- در کدام گزینه به ترتیب معنی (طرف - پس افکند - سفله - آوند - ارغند) دیده می‌شود؟

الف) چوک ز شاخ درخت خویشتن آویخته

ب) به صورت، یار من چو خشمگین شد

ج) تا کی کنارگیری معشوق مرده را

د) ندهد هر هوشمند روشن رای

ه) می خور که عاشقی نه به کسب است و اختیار

(۱) ج - ه - د - الف - ب

(۲) ب - ه - د - الف - ج

(۳) ج - د - ب - ه - الف

(۴) ب - د - الف - ه - ج

۳- معنی چند واژه غلط است؟

(برخوردن: بیرون افتادن) (آخره: چنبره گردن) (اسلیمی: طرح‌هایی مرکب از پیچ و خم‌های متعدد که شبیه اشیاء

هستند) (بیرنگ: طرح نهایی) (کله: میان دو کتف) (خطابه: وعظ کردن) (مخمصه: سختی) (بیغوله: کنج) (میراب:

روز تقسیم آب جاری در خانه‌ها و مزارع و باغ‌ها)

(۱) سه

(۲) چهار

(۳) پنج

(۴) شش

۴- در متن زیر چند غلط املائی یافت می‌شود؟

«حضرتش همیشه زیر و زیر باش. پیراهن بی‌سعادت‌ی از سر بر کن، سدره جفا چاک ساز، خبث و حسد و بقض به

دریای نصیحت فرو گزار. هر چه داری به یکبار بذل کن تا مجرد شوی. خواجگی و رثونت و عمامه و طیلسان و نقش

کاشانه را جمله در آتش زن.»

(۱) پنج

(۲) چهار

(۳) سه

(۴) دو

۵- در کدام مصراع، دو غلط املائی به چشم می‌خورد؟

(۱) صحبت هور نخواهم که بود عین قصور

(۲) به ولای تو که گر بنده خویشم خانی

(۳) برو ای ناصح و بر دُرْدکشان خورده مگیر

(۴) دلّم رفت و ندیدم روی دلّدار

۶- در هر گزینه، دو غلط املائی دیده می‌شود؛ به جز:

(۱) به سرمه سعادت دیده تو را به ارادت مکتهل گردانیم و بسّر بصیرت برگشاییم.

(۲) عزیزم وعیدی و بزرگ تهدیدی که مر عاصیان امت احمد راست، عمر عزیز خود را به هبه‌ای حرام فروخته.

(۳) از هیبت نفخه صور، دلها در خروش، معظور باشی و پشت دست تحسّر به دندان تحیر نبری که چنین روزی در پیش داری.

(۴) هر آن کس که در این سرای فطور، خیر او بر شرّ او غالب نگردد و طاعت او بر معصیت راجه نیاید، او را بگوی که رخت برگیر

و راه دوزخ گیر.

۷- انتساب کدام عبارت به پدیدآورنده آن غلط آمده است؟

- (۱) هر چه بر او تنگ گرفتند، کمر بند خود را تنگ‌تر بست تا دست آخر با حقارت زندگی‌ها مان اخت شد. (علی اسفندیاری)
 (۲) و مثل قرآن، مثل آب است روان؛ در آب، حیات تن‌ها بود و در قرآن، حیات دل‌ها بود. (احمد بن محمد بن زید طوسی)
 (۳) ای درویش، ما موشی در حقه به تو دادیم، تو پنهان نتوانستی داشت، سرّ خدای را با تو بگوییم چگونه نگاه خواهی داشت؟ (محمد بن منّور)
 (۴) معلم نقاشی مرا خبر سازید که شاگرد وفادار حقیرت، هر جا به کار صورتگری در می‌ماند، چاره درماندگی به شیوه معلم خود می‌کند. (سهراب سپهری)

۸- در کدام گزینه، هریک از ابیات (دو استعاره و یک ایهام) دارند؟

- (الف) تو قلب فسرده زمینی
 از درد، ورم نموده یک چند
 (ب) به طرب حمل مکن سرخی رویم که چو جام
 خون دل، عکس برون می‌دهد از رخسارم
 (ج) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟
 بگفت آن گه که باشم خفته در خاک
 (د) پاسبان حرم دل شده‌ام شب همه شب
 تا در این پرده جز اندیشه او نگذارم
 (ه) به سر سبز تو، ای سرو که گر خاک شوم
 ناز از سر بنه و سایه بر این خاک انداز
- (۱) ج - ه - د (۲) الف - ج - ب (۳) د - ب - ه (۴) ب - ه - الف

۹- در کدام گزینه، دو تشبیه و بیشترین سجع یافت می‌شود؟

- (۱) هنگام تنگدستی در عیش کوش و مستی کاین کیمیای هستی، قارون کند گذارا
 (۲) باران رحمت بی حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی دریغش، همه جا کشیده.
 (۳) کلاه سعادت یکی بر سرش گلیم شقاوت یکی در برش
 (۴) در نقد وجود هر چه زر بود از گنج عدم به گاز آمد

۱۰- آرایه‌های سروده زیر کدام است؟

«آیینة سکندر جام می است بنگر تا بر تو عرضه دارد احوال ملک دارا»

- (۱) تشبیه - ایهام - تضاد - استعاره
 (۲) حسن تعلیل - تشبیه - تناقض - ایهام
 (۳) تناقض - تلمیح - تشبیه - ایهام تناسب
 (۴) ایهام تناسب - تشخیص - تضاد - مجاز

۱۱- آرایه‌های مقابل ابیات، تماماً درست هستند؛ به جز:

- (۱) عمرتان باد ای ساقیان بزم جم
 گر چه جام ما نشد پر می به دوران شما (استعاره - ایهام)
 (۲) سریر مُلک عطا داد کردگار تو را
 به جای خویش دهد هر چه کردگار دهد (مجاز - واژه آرایه‌ی)
 (۳) بر آنم گر تو باز آیی که در پایت کنم جانی
 وز این کمتر نشاید کرد در پای تو قربانی (کنایه - حسن تعلیل)
 (۴) خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد
 ز اشک ویران گنش آن خانه که بیت‌الحزن است (تشبیه - جناس همسان)

۱۲- در کدام گزینه نقش ضمیر پیوسته درست است؟

- (۱) زخون عزیزترم نیست سرمایه‌ای در تن
 فدای دست عزیزان اگر بیالایند (نهاد)
 (۲) که کس چون تو بدبخت و درویش نیست
 چو زنبور سرخت به جز نیش نیست (متمم)
 (۳) غلام آن سرو پایم که از لطافت و حسن
 به سر سزاست که پیشش به پای خیزند (متمم)
 (۴) در این روش که تویی پیش هر که باز آیی
 گرش به تیغ زنی، روی باز پس نکند (مضاف الیه)

۱۳- در کدام گزینه فعل اسنادی و غیر اسنادی «هر دو» یافت می‌شود؟

- (۱) چو دست قضا زشت رویت سرشت
 میندای گلگونه بر روی زشت
 (۲) کلید ظفر چون نباشد به دست
 به بازو در فتح نتوان شکست
 (۳) کنونم که در پنجه اقبیل نیست
 نمد پیش تیرم کم از بیل نیست
 (۴) به در کرده گیتی غرور از سرش
 سر ناتوانی به زانو برش

۱۴- در کدام گزینه نوع رابطه معنایی متفاوت است؟

- (۱) جلوه‌گاه رخ او دیده من تنها نیست
 ماه و خورشید همین آینه می‌گردانند
 (۲) در کارخانه‌ای که ره عقل و فضل نیست
 فهم ضعیف رای، فضولی چرا کند
 (۳) دیده را دستگه در و گهر گرچه نماند
 بخورد خونی و تدبیر نشاری بکند
 (۴) گر به زهنگه ارواح برد بوی تو باد
 عقل و جان، گوهر هستی به نثار افشانند

۱۵- تعداد ترکیبات اضافی در مقابل همه گزینه‌ها درست است؛ به جز:

- (۱) عجب است آن که تو را دید و حدیث تو شنید
 که همه عمر نه مشتاق لقای تو بود (۲ ترکیب)
 (۲) پارس در سایه اقبال اتابک ایمن
 لیکن از ناله مرغان چمن غوغا بود (۴ ترکیب)
 (۳) نسیم باد صبا، بوی یار من دارد
 چو باد خواهیم از این پی به بوی او پیمود (۵ ترکیب)
 (۴) خوش بود ناله دلسوختگان از سر درد
 خاصه دردی که به امید دوی تو بود (۴ ترکیب)

۱۶- کدام گزینه درباره سروده زیر تماماً درست است؟

- شکر ایزد که میان من و او صلح افتاد
 صوفیان رقص کنان ساغر شکرانه زدند
 آتش آن نیست که از شعله او خندد شمع
 آتش آن است که در خرمن پروانه زدند
 (۱) «شکر و صلح» هر دو نهاد هستند.

- (۲) «رقص کنان» قید و «خرمن» یک واژه دو تلفظی است.
 (۳) «که» پیوند همپایه‌ساز و مفعول آخرین جمله محذوف است.
 (۴) بیت نخست از یک جمله مستقل مرکب و یک جمله مستقل ساده تشکیل شده است.

۱۷- همه ابیات یادآور مفهوم مشترکی هستند؛ به جز:

- (۱) با عشق تو در خاک نهان خواهم شد
 با مهر تو سر ز خاک برخوایم کرد
 (۲) روی امید سعدی برخاک آستان است
 بعد از تو کس ندارد یا غایه الامانی
 (۳) مرغی ز دلم گر ز پس مرگ بسازند
 جایی نپرد جز به در و بام سرایت
 (۴) ز سر برون نکنم آرزوی خاک درت
 در آن زمان که مرا خاک بر سر انبارند

۱۸- در کدام گزینه «مجموع» تماماً معنای یکسانی دارد؟

- (الف) لهو یک جزو و غم هزار ورق
 غصه مجموع و قصه مختصر
 (ب) ای روی دلاریت مجموعه زیبایی
 مجموع چه غم دارد از من که پریشانم
 (ج) آدم و نوح و خلیل و موسی و عیسی
 آمده مجموع در ظلال محمد
 (د) ما پراکنندگان مجموعیم
 یار ما غایب است و در نظر است
 (ه) بیزارم از وفای تو گر بی تو یک زمان
 مجموع اگر نشستم و خرسند اگر شدم

- (۱) ب - ه - د (۲) ب - ج - ه (۳) الف - ج - د (۴) الف - ج - ه

۱۹- کدام بیت فاقد مفهوم عبارت زیر است؟

﴿وَمَكْرُوا وَمَكَرَ اللَّهُ وَ اللَّهُ خَيْرُ الْمَاكِرِينَ﴾

- (۱) بد از نیکان و نیکی از بدان بس دیده‌ام صائب
 (۲) به نیم بوسه دعایی بخر ز اهل دلی
 (۳) خضاب پرده پیری نمی‌شود صائب
 (۴) اگر عمری ز نادانی فریب آسمان خوردم
- ز خار بی گل افزون از گل بی خار می‌ترسم
 که کید دشمنت از جان و جسم دارد باز
 به مکر و حيله خزان را بهار نتوان کرد
 ملالی نبود از قسمت، ز مکر یار می‌ترسم

۲۰- از همه ابیات مفهوم ﴿وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ﴾ دریافت می‌شود؛ به جز:

- (۱) آن که بیند او مسبب را عیان
 (۲) پادشاهیت میسر نشود روز به خلق
 (۳) حقیقت علم کلّ او راست تحقیق
 (۴) به پای جانب آن کس برو که پایت داد
- کی نهد دل بر سبب‌های جهان
 تا به شب بر در معبود گدایی نکنی
 دهد آن را که خواهد دوست توفیق
 بدو نگر به دو دیده که داد دیداری

۲۱- مفهوم عبارت زیر، از کدام بیت دریافت می‌شود؟

«همچون مروارید، در دل صدف کج و کوله‌ای سال‌ها بسته ماند.»

- (۱) چون صدف در پرده‌های دل، نهفتم اشک را
 (۲) عیب توست از چشم گوهرین نداری و نه ما
 (۳) در این تاریک جا جز تیرگی نیست
 (۴) چند داریم نهان زیر مرقع، زَنّار
- گوهر خود را به هر بی‌درد ننمودم چو شمع
 هر یک اندر بحر معنی، گوهر یکدانه‌ایم
 به تاریکی درون، این روشنی چیست
 وقت نامد که خط اندر خط زَنّار کشیم

۲۲- کدام بیت در ظاهر، با سایر ابیات تضاد مفهومی دارد؟

- (۱) سوزد مرا، سازد مرا، در آتش اندازد مرا
 (۲) گر بنوازی به لطف و بگذاری به قهر
 (۳) درجام من پیش تر کن ساقی امشب
 (۴) گر ببندم به تیغ، در نظرش بی‌دریغ
- وز من رها سازد مرا، بیگانه از خویشم کند
 حکم تو بر من روان، زجر تو بر من رواست
 با من مدارا بیش تر کن ساقی امشب
 دیدن او یک نظر صد چو مَنَش خون بهاست

۲۳- کدام بیت نسبت به سایر ابیات مفهوم دورتری دارد؟

- (۱) فریادهای خسته سر بر اوج می‌زد
 (۲) من زخم‌دار تیغ قابیلم، برادر
 (۳) من با محمد از یتیمی عهد کردم
 (۴) من با صبوری کینه دیرینه دارم
- وادی به وادی خون پاکان موج می‌زد
 میراث‌خوار رنج هابیلیم، برادر
 با عاشقی میثاق خون در مهد کردم
 من زخم داغ آدم اندر سینه دارم

۲۴- کدام بیت با سروده زیر هم مفهوم است؟

«وجه خدا اگر شودت منظر نظر زین پس شکی نماند که صاحب نظر شوی»

- (۱) همه درگاه تو جویم، همه از فضل تو پویم
 (۲) برخیز تا طریق تکلف رها کنیم
 (۳) نظاره آن منظر، صاحب نظری باید
 (۴) روی از خدا به هر چه کنی شرک خالص است
- همه توحید تو گویم که به توحید سزایی
 دگان معرفت به دو جو پر بها کنیم
 سرگشته این سودا ثابت قدمی شاید
 توحید محض کز همه رو در خدا کنیم

۲۵- مفهوم بیت زیر در همه ابیات به چشم می خورد؛ به جز:

«انصاف و عدل داشت موافق بسی ولی چون فرخی، موافق ثابت قدم نداشت»

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱) عدالت عمر جاویدان دهد فرمانروایان را | سیل خضر کن همچون سکندر آب حیوان را |
| ۲) عدل گم گشت و نمی یابد کسی از وی نشان | ظلم جای وی گرفت و چند ماه و سال ماند |
| ۳) دلا در عاشقی ثابت قدم باش | که در این ره نباشد کار بی اجر |
| ۴) ثابت نباشد آن قدم اندر طریق عشق | کو می کند ز خار مغیلان کرانه ای |

عربی، زبان قرآن

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

۲۶- «سَيَحْتَفِلُ النَّاسُ بِالْمَهْرَجَانِ الثَّقَافِيِّ فِي سَاحَةِ مَدِينَتِنَا بِالْأَعْلَامِ الْوَطَنِيَّةِ!»:

- ۱) مردم فستیوال فرهنگی را در میدان شهر با پرچم ملی جشن می گیرند!
 - ۲) مردم فعالیت فرهنگی را در میدان شهر با پرچم های ملی جشن خواهند گرفت!
 - ۳) مردم در میدان شهرمان با پرچم های ملی فستیوال فرهنگی را جشن خواهند گرفت!
 - ۴) به زودی مردم شهر جشنواره های فرهنگی را در میدان های شهرمان برپا خواهند کرد!
- ۲۷- «ما أجمَلُ هذا المحيط الأطلسي الذي ينتفع الناس بأسماكه الكثيرة و دُرّه الغالية!»:

- ۱) آن اقیانوس اطلس در آن ماهی های زیاد و مرواریدهای گرانبها برای مردم وجود دارد آن را زیبا کرده است!
 - ۲) چه زیباست این اقیانوس اطلس که در آن مردم از ماهی های فراوانش و مرواریدهای گرانش سود می برند!
 - ۳) چه نیکوست این محیط اطلسی شکل که در آن ماهی های فراوان و مروارید گرانبها یافت می شود!
 - ۴) این اقیانوس اطلسی که در آن ماهی های فراوانی یافت می شود مانند مرواریدهای گرانبهاست!
- ۲۸- «أنظر إلى وراء زجاج النافذة كيف ينتقل الإعصار و لا تستطيع السيارة السير و لا تتقدم!»:

- ۱) به پشت شیشه پنجره نگاه کنید طوفان چگونه حرکت می کند و نمی تواند ماشین را به حرکت درآورد و به جلو برود!
 - ۲) پشت پنجره شیشه ای نگاه می کنم چطور گردباد حرکت می کند و نمی تواند ماشینی را حرکت دهد و به جلو رود!
 - ۳) به پشت شیشه پنجره نگاه کن چگونه گردباد حرکت می کند و ماشین نمی تواند حرکت کند و جلو برود!
 - ۴) به جلوی پنجره نگاه کن چطور باد حرکت می کند و نمی تواند ماشین را حرکت دهد و جلو برود!
- ۲۹- «لما وصل وقت صلاة المسلمين يتجلى اتحاد صفوفهم كبحر يموج برکوع و قیام!»:

- ۱) در هنگام وقت نماز مسلمانان اتحادی در صف جلوه گر می شود که همچون دریا با رکوع و قیام موج می زند!
- ۲) هر وقت زمان نماز مسلمانان برسد اتحاد آنها در صفها همچون دریایی است که با رکوع و قیام موج می زند!
- ۳) اگر وقت نماز مسلمانان فرا رسید اتحادی در صفهایشان موج می زند که با رکوع و ایستادن جلوه گر می شود!
- ۴) هنگامی که وقت نماز مسلمانان برسد اتحاد صفهایشان همچون دریایی که با رکوع و قیام موج می زند جلوه گر می شود!

۳۰- «أمر القرآن المسلمين ألا يستوا الذين يدعون من دون الله!»:

- ۱) قرآن دستور داده است که مسلمانان کسانی که به غیر خدا می خوانند را دشنام ندهند!
- ۲) قرآن دستور داده که ای مسلمانان آنهايي را که به غیر خدا دعوت می کنند دشنام ندهید!
- ۳) قرآن دستور می دهد که مسلمانان نباید کسانی را که جای پروردگار فرا می خوانند دشنام دهند!
- ۴) قرآن مسلمانان دستور داده است که آنها نباید کسانی را که جای خداوند فراخوانده شده اند دشنام دهند!

۳۱- «إن اعتصمتم بقوتكم على مر العصور تغلبوا على الصعاب التي تواجهكم في الحياة!»:

- (۱) اگر در طول زمان به قدرتان پایبند باشید بر سختی‌هایی که در زندگی با شما مواجه می‌شود غلبه می‌کنید!
- (۲) اگر در گذر زمان به نیروی‌تان پایبند باشید بر سختی که در زندگی‌تان پیش می‌آید فائق خواهید آمد!
- (۳) اگر در طول سال‌ها به نیروها پناه آورید بر مشکلاتی که در زندگی مواجه می‌شوید پیروز می‌شوید!
- (۴) اگر در طول سنین به نیروهایتان پایبند بودید بر مشکلات زندگی حتماً پیروز می‌شوید!

۳۲- «صارع الأنبياء الكافرين لتعبد آلهمم و تقديم القرابين لها و حاولوا إنقاذ قومهم!»:

- (۱) با کافران به خاطر خدایانشان و دادن قربانی‌ها نزاع کرده بودند و با قومشان برای نجات تلاش می‌کردند!
- (۲) پیامبران با کافران مبارزه کردند به خاطر تعدد خدایان و قربانی دادن‌هایشان و نجات خودشان را خواستار شدند!
- (۳) پیامبران با کافران به خاطر تعدد خدایانشان و تقدیم کردن قربانی برایشان کشمکش داشتند و برای نجات قوم تلاش کردند!
- (۴) پیامبران با کافران به خاطر تعدد خدایانشان و تقدیم قربانی‌ها برای آنها نزاع داشتند و برای نجات قومشان تلاش کردند!

۳۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمَفْهُوم:

- (۱) فهدا يوم البعث : هين چه آوردید دستاویز را / ارمغان روز رستاخیز را
- (۲) «كأن إرضاء الناس غاية لا تدرك»: بداندیش مردم به جز بد ندیدند / بیفتاد و عاجزتر از خود ندید!
- (۳) لا یرحم الله من لا یرحم الناس: هر که بر خلق خدا شفقت کند / حق تعالی خود بر او رحمت کند
- (۴) «لا کنز أغنى من القناعة»: حافظ غبار فقر و قناعت ز رخ مشوی / کاین خاک بهتر از عمل کیمیاگری

۳۴- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) هل رأيتهم خلقوا من طينة: آیا آنها را دیده ای از گلی آفریده شده اند!
- (۲) أحضر ابراهيم للمحاكمة و للسؤال: ابراهيم برای محاکمه و سوال حاضر شد.
- (۳) كان الفأس معلقاً على كتف الصنم الكبير: تبر بر روی کتف بت بزرگ آویزان شده بود!
- (۴) املاً بالضحك فم الطفل الذي كان نسي البسمة: دهان کودکی را که لبخند را فراموش کرده بود با خنده پر کن!

۳۵- «برادرم آرزو کرد کاش این ستاره‌ها راه درست را به ما نشان بدهند» عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) تمنى أخونا ليت النجوم تدلنا على طريقنا الصواب!
- (۲) تمنى أخى ليت هذه النجوم كانت تدلنا على الطريق الصحيح!
- (۳) يتمنى أخى ليت هذه النجوم تدلنا على الطرق الصحيحة!
- (۴) تمنى أخى ليت هذه النجوم تدلنا على الصراط الصحيح!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۲)

رجلان تبادلوا الرأي في مجلس من مجالس العلم و الأدب في فضيلة الكلام و فضيلة السكوت و أيهما أرفع شأنًا؟! قال أحد الأدباء: إن الصمت (السكوت) زينة الرجل و فضيلة من الفضائل التي تكمل أدبه و إن كثرة الكلام دليل ضعف العقل و علامة على ضعف الرأي (الفكر). قال الجاحظ: كيف تقول إن السكوت أنفع من الكلام؟! و نفع السكوت لا يخرج على صاحبه و نفع الكلام يشمل جماعة أو يكتفى بأحدهم و ما نقل الأدباء عن سكوت الصامتين كما نقلوا عن كلام الناظمين و الناثرين. (الشعراء و الأدباء) فبالكلام أرسل الله تعالى أنبياءه و ليس بالصمت أرسلهم و مواضع السكوت المحمودة قليلة و مواضع الكلام المحمودة كثيرة و بطول الصمت يفسد فصاحة الكلام و محاورة الرجال تغذية للعقول. فايده سكوت بر صاحب آن تأثیر نمی‌گذارد.

۳۶- ما هو الخطأ عن قصد الجاحظ من عبارة «بالكلام أرسل الله أنبياءه»؟

- (۱) السكوت!
- (۲) الكتب السماوية!
- (۳) الوحي!
- (۴) القرآن!

۳۷- ما عيوب الصمت التي أوردتها الكاتب؟

- (۱) السكوت لا يضر الآخرين!
 (۲) لا يكتفى نفع الصمت بأحد!
 (۳) نفع السكوت للصاحب و لا للآخرين!
 (۴) يصبح المحيط هادئاً!

۳۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) ز من بشنو به خاموشی مکن خوی / که خاموشی دلیل جهل باشد!
 (۲) اگر پای در دامن آری چو کوه / سرت ز آسمان بگذرد در شکوه!
 (۳) دو چیز طیره عقل است: گفتن به وقت خاموشی و خاموشی به وقت گفتن!
 (۴) اگر چه پیش خردمند خامشی ادب است / به وقت مصلحت آن به که در سخن کوشی!

۳۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَوْلَ النَّصِّ:

- (۱) لكلّ منهما آفات إذا سلما من آفات الكلام فَخَيْرٌ من السكوت!
 (۲) المواضع المحمودة للكلام قليل بالنسبة إلى السكوت!
 (۳) الكلام أقل مكانة في أكثر الأحيان!
 (۴) السكوت أنفع من الكلام كثيراً!

۴۰- «المحمودة»:

- (۱) اسم - مؤنث حروفه الأصلية «ح م د» - صفة و موصوفها «السكوت»
 (۲) اسم - مفرد - مؤنث - صفة و موصوفها «مواضع»
 (۳) اسم مفعول - مذکر - موصوفه «السكوت»
 (۴) اسم على وزن «مفعولة» - مضاف إليه

۴۱- «أرسل»:

- (۱) فعل مضارع - للمتكلم - ليس له حرف زائد من باب إفعال - فعل و فاعله «الله»
 (۲) مضارع - للغائب - حروفه الأصلية «ر س ل» - فعل و مفعوله «أنبياء»
 (۳) فعل ماض - له حرف زائد من باب إفعال - فعل و فاعله «الله»
 (۴) فعل للغائب - حروفه الأصلية «ر س ل» - فعل و فاعله «أنبياء»

۴۲- «يشتمل»:

- (۱) فعل - حروفه الأصلية: «ش م ل» - له حرف زائد
 (۲) فعل - من باب افتعال - فعل و فاعله «جماعة»
 (۳) فعل - للغائب - له حرفان زائدان - فعل مع فاعله جملة فعلية
 (۴) فعل مضارع - للغائب - حروفه الأصلية: «ش م ل» - فعل و فاعله «نفع»

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۴۳-۵۰)

۴۳- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ:

- (۱) عرف الإنسان الحضارات خلال التماثيل. مفعول
 (۲) أنار الله عقلنا و قلبنا بالعلوم النافعة: صفة
 (۳) الحيوان المفترس تبع تلك الفريسة: مبتدأ
 (۴) سئل النبي: «أى المال خير»: فاعل

۴۴- عَيْنُ مَا يَخْتَلَفُ فِي الْبَابِ:

- (۱) انتشر - احترق - انتخب
 (۲) افتخر - استمع - اجتمع
 (۳) استخرج - استفهم - استقبل
 (۴) استرحم - استمع - استقبل

۴۵ - عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنْ وَزْنِ مَصْدَرِ الْأَفْعَالِ التَّالِيَةِ: «اتَّقَلَّتْ - اسْتَمَعُوا - تَتَعَلَّمَانِ»:

- (۱) افتعال - افتعال - تَفَعَّلَ
(۲) افتعال - استفعال - تَفَعَّلَ
(۳) انفعال - افتعال - تَفَعَّلَ
(۴) انفعال - استفعال - تَفَعَّلَ

۴۶ - عَيْنَ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ فِيهَا التَّضَادُ:

- (۱) بعد مرور السحاب الأبيض تراكم الغيم الأسود!
(۲) رأى زميلى إساءة أدب صديقه بعد الإحسان إليه!
(۳) تكلم الطالب بصوت خَفَى في المكتبة!
(۴) كتاب الحرب و السلام مؤلف روسى!

۴۷ - عَيْنَ الْخَطَأِ عَنْ نَوْعِ «لَا»:

- (۱) الهى! لاتَحْمَلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا. (نافية/ناهية)
(۲) لا يرحم الله من لا يرحم الناس. (نافية/نافية)
(۳) لاخير في علم لا يستفاد منه. (نافية/لجنس/نافية)
(۴) لا دين لمن لا عهد له. (نافية/لجنس/نافية)

۴۸ - عَيْنَ فِعْلًا فِيهِ حِرْفَانُ زَائِدَانِ:

- (۱) ربى لاتقطع رجائى عنك!
(۲) الناس نيام فاذا ماتوا انتبهوا!
(۳) كان يحامل ابراهيم إنقاذ قومه!
(۴) ربنا لا تحمَلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ!

۴۹ - عَيْنَ الْفِعْلِ الَّذِي يَدُلُّ عَلَى الْمَضَارِعِ الْإِلْتِزَامِيَةِ فِي الْفَارْسِيَّةِ!

- (۱) سَيَنْقُذُ الْعَالَمَ مِنْ هَذِهِ الْمَتَاعِبِ!
(۲) ما كُنْتُ أَكْتُبُ الْوَأَجِبَاتِ الدَّرَاسِيَّةَ لَيْلًا!
(۳) كانت لهذه الأشعار مفاهيم جديدة ما سمعتها حتى الآن!
(۴) لَيْتَ السَّمَاءَ تَمْطُرُ فَيَفْرَحُ الْمِزْرَاعُ!

۵۰ - عَيْنَ الصَّحِيحِ عَمَّا أُشِيرَ عَلَيْهِ بِخَطِّ: «بَدَأَ الْحِصَّةَ الثَّانِيَةَ ... بَعْضُ التَّلَامِيذِ مَا حَضَرُوا فِي الصَّفِّ»

- (۱) لَكَنَّ (۲) لَعَلَّ (۳) إِنَّ (۴) لَيْتَ

دين و زندگى

۵۱ - آيَاتُ ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ ...﴾ وَ ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ ...﴾،

به ترتیب کدام حقیقت را درباره معاد بیان می‌دارند؟

- (۱) محتمل بودن - ضرورت (۲) قطعیت - ضرورت (۳) محتمل بودن - امکان (۴) قطعیت - امکان

۵۲ - کدام آیه «از منظر حکمت الهی» و کدام آیه «از منظر عدل الهی» به اثبات معاد پرداخته است؟

- (۱) ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ﴾ - ﴿يَنْبِئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾
(۲) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ - ﴿يَنْبِئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾
(۳) ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ﴾ - ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ ...﴾
(۴) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ - ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ ...﴾

۵۳ - قرآن کریم یکی از انگیزه‌های انکار معاد را کدام گزینه می‌داند و برای مقابله با آن چه اقدامی کرده است؟

- (۱) بی‌توجهی به نظام مرگ و زندگی در طبیعت - ارائه دلایلی که نشان می‌دهد نظام آفرینش عادلانه است.
(۲) خوشگذرانی و غرق شدن در لذات دنیوی - ارائه دلایلی که نشان می‌دهد نظام آفرینش عادلانه است.
(۳) نشناختن قدرت خداوند - ارائه دلایلی که نشان می‌دهد معاد امری شدنی است.
(۴) بی‌توجهی به آفرینش نخستین انسان - ارائه دلایلی که نشان می‌دهد معاد امری شدنی است.

۵۴ - «ماجرای عزیر نبی» و «اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت»، به ترتیب کدام جنبه از معاد را باورپذیر می‌کند؟

- (۱) امکان - امکان (۲) امکان - ضرورت (۳) قطعیت - ضرورت (۴) قطعیت - امکان

۵۵- قرآن کریم به سوال «کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟» چه پاسخی می‌دهد و در ادامه، خداوند را چگونه معرفی می‌کند؟

(۱) همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید - به هر خلقتی تواناست.

(۲) همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید - به هر خلقتی داناست.

(۳) همان خدایی که به آن‌ها جان بخشید - به هر خلقتی تواناست.

(۴) همان خدایی که به آن‌ها جان بخشید - به هر خلقتی داناست.

۵۶- «هر انسانی خواستار همه کمالات و زیبایی‌هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد»؛ ارتباط این موضوع با بحث معاد چیست و چگونه آن را اثبات می‌کند؟

(۱) با توجه به اینکه دنیا و عمر محدود انسان پاسخگوی این خواسته نیست، باید حتماً دنیای دیگری هم وجود داشته باشد - دستیابی به کمالات و زیبایی‌ها با استفاده از استعدادها و ویژه خدادادی ممکن است.

(۲) با توجه به استعدادها و فراوانی که انسان دارد، اگر دنیای دیگری وجود نداشته باشد، وجود این استعدادها عبث خواهد بود - دستیابی به کمالات و زیبایی‌ها با استفاده از استعدادها و ویژه خدادادی ممکن است.

(۳) با توجه به استعدادها و فراوانی که انسان دارد، اگر دنیای دیگری وجود نداشته باشد، وجود این استعدادها عبث خواهد بود - انسان و جهان آفریده خدایی حکیم هستند و حکیم، کار عبث نمی‌کند.

(۴) با توجه به اینکه دنیا و عمر محدود انسان پاسخگوی این خواسته نیست، باید حتماً دنیای دیگری هم وجود داشته باشد - انسان و جهان آفریده خدایی حکیم هستند و حکیم، کار عبث نمی‌کند.

۵۷- آیه ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾، معاد را با استناد به خداوند نشان می‌دهد؟

(۱) ضرورت - حکیم بودن (۲) امکان - عادل بودن (۳) ضرورت - قادر بودن (۴) امکان - عالم بودن

۵۸- بر اساس آیه ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ﴾، فرد بدکار به کدام دلیل درخواست برگشتن به دنیا را دارد و پاسخ او کدام گزینه است؟

(۱) برای توبه کردن - این ظن و خیال باطل اوست.

(۲) برای انجام عمل صالح - این ظن و خیال باطل اوست.

(۳) برای انجام عمل صالح - هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.

(۴) برای توبه کردن - هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.

۵۹- به چه علت در روز قیامت، افراد «مست» به نظر می‌رسند، و چه کسانی از وحشت این روز در امان هستند؟

(۱) لرزش شدید زمین و کوه‌ها - تنها نیکوکاران

(۲) لرزش شدید زمین و کوه‌ها - کسانی که خدا بخواند.

(۳) لرزش شدید زمین و کوه‌ها - کسانی که خدا بخواند. (۴) هیبت روز قیامت - تنها نیکوکاران

۶۰- آیات ﴿وَإِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ...﴾ و ﴿الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ...﴾، به ترتیب به کدام موضوعات اشاره دارند؟

(۱) ناظر بودن خداوند به اعمال انسان - وقایع مرحله دوم قیامت

(۲) ثبت اعمال انسان به وسیله فرشتگان الهی - وقایع مرحله دوم قیامت

(۳) محافظت خداوند از انسان - شهادت اعضای بدن

(۴) محافظت فرشتگان الهی - شهادت اعضای بدن

۶۱- این موضوع که انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، عمیق و والاست که در نگاه نخست به نظر می‌آید، اما هدفی قابل دسترس است؛ به خصوص برای جوانان و نوجوانانی که پاکی و صفای قلب دارند.

(۱) معرفتی - مشکل (۲) دانشی - غیرممکن (۳) دانشی - مشکل (۴) معرفتی - غیرممکن

۶۲- برای انتخاب سبک زندگی، در نظر گرفتن کدام عامل درست نیست؟

(۱) احساسی نبودن (۲) دلیل محکم داشتن (۳) عقل پسند بودن (۴) راحت و آسان بودن

- ۶۳- «سبک زندگی» هر کسی، در کدام عامل ریشه دارد و نقش آن در زندگی او چیست؟
- ۱) سهم هر یک از عقل و احساس در زندگی او - گذر از مسیر زندگی را راحت می‌کند.
 - ۲) سهم هر یک از عقل و احساس در زندگی او - مسیر زندگی او را تعیین می‌کند.
 - ۳) اندیشه‌های خاص و جهان‌بینی او - مسیر زندگی او را تعیین می‌کند.
 - ۴) اندیشه‌های خاص و جهان‌بینی او - گذر از مسیر زندگی را راحت می‌کند.
- ۶۴- کدام گزینه معیار سنجش درجه ایمان است و کدام تعبیر را می‌توان برای آن به کار برد؟
- ۱) تأثیر عملی آن - توحید عملی
 - ۲) عبادت خداوند - توحید عملی
 - ۳) تأثیر عملی آن - توحید در عبادت
 - ۴) عبادت خداوند - توحید در عبادت
- ۶۵- با توجه به آیه ﴿إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَأَعْبُدُوهُ...﴾ کدام رابطه درست است و قرآن کریم نتیجه آن را چه می‌داند؟
- ۱) توحید نظری پیامد توحید عملی است - قرار گرفتن در راه راست
 - ۲) توحید عملی پیامد توحید نظری است - قرار گرفتن در راه راست
 - ۳) توحید عملی پیامد توحید نظری است - توحید در ربوبیت
 - ۴) توحید نظری پیامد توحید عملی است - توحید در ربوبیت
- ۶۶- کدام گزینه بیانگر قضاوت فرد موحد درباره حوادث عالم است و این قضاوت چه نتیجه‌ای برای او در پی دارد؟
- ۱) هیچ حادثه‌ای بی حکمت نیست - شکیبایی همیشگی
 - ۲) همه این حوادث زودگذرند - شکیبایی همیشگی
 - ۳) هیچ حادثه‌ای بی حکمت نیست - امیدواری همیشگی
 - ۴) همه این حوادث زودگذرند - امیدواری همیشگی
- ۶۷- کدام گزینه بیانگر قضاوت فرد موحد درباره دشواری‌های زندگی است و این قضاوت حاصل کدام نگاه است؟
- ۱) دشواری‌ها بستری برای رشد و شکوفایی هستند - صبوری در برابر دشواری‌ها، زمینه‌ساز موفقیت است.
 - ۲) باید در برابر این مشکلات، صبور و استوار بود - صبوری در برابر دشواری‌ها، زمینه‌ساز موفقیت است.
 - ۳) باید در برابر این مشکلات، صبور و استوار بود - دشواری‌ها نشانه بی‌مهری خداوند نیستند.
 - ۴) دشواری‌ها بستری برای رشد و شکوفایی هستند - دشواری‌ها نشانه بی‌مهری خداوند نیستند.
- ۶۸- کدام عبارت درست است؟
- ۱) شرک یعنی اعتقاد به هرگونه وسیله و واسطه‌ای بین انسان و خداوند
 - ۲) شرک در خالقیت یعنی اعتقاد به اینکه این جهان را چند خالق آفریده‌اند.
 - ۳) توحید در مالکیت یعنی اعتقاد به اینکه هیچ‌کس، به هیچ وجه مالک چیزی نمی‌شود.
 - ۴) توحید در ولایت یعنی اعتقاد به اینکه هیچ‌کس، به هیچ عنوان ولی و سرپرست دیگری نمی‌شود.
- ۶۹- «ثبات شخصیت موحدان» از کدام عامل نشأت می‌گیرد؟
- ۱) تنظیم زندگی خود بر اساس رضایت خداوند
 - ۲) مسئول دانستن خود در برابر تمام مخلوقات
 - ۳) اعتقاد به معاد و امید برخورداری از نعمت‌های اخروی
 - ۴) اعتماد به خداوند و باور به پشتیبانی او
- ۷۰- به چه دلیل کسی که گرفتار شرک عملی است، شخصیتی ناپایدار و درونی ناآرام دارد؟
- ۱) زیرا هوای نفس او هر روز خواسته جدیدی جلوی روی او قرار می‌دهد.
 - ۲) زیرا در مقابل سختی‌ها و مشکلات توانایی صبوری و استواری ندارد.
 - ۳) زیرا دشواری‌های زندگی را نشانه بی‌مهری خداوند می‌پندارد.
 - ۴) زیرا خدا را بر یک جانب و کنارهای عبادت و بندگی می‌کند.
- ۷۱- عبارت قرآنی ﴿ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ﴾، پاسخ به کدام گزینه است؟
- ۱) ﴿أَعْيَرَ اللَّهُ أَبْنِي رَبًّا﴾
 - ۲) ﴿أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ﴾
 - ۳) ﴿لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ﴾
 - ۴) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَعْْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ﴾

۷۲ - کدام آیه دلالت روشن تری بر بعد اجتماعی توحید عملی دارد و مؤمنان را از چه نوع رابطه‌ای با دشمنان خداوند منع می‌کند؟

- (۱) ﴿أَعِزَّ اللَّهُ أَبْنِي رَبًّا﴾ - اجتماعی
 (۲) ﴿أَعِزَّ اللَّهُ أَبْنِي رَبًّا﴾ - مهربانانه
 (۳) ﴿لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوِّكُمْ أَوْلِيَاءَ﴾ - مهربانانه
 (۴) ﴿لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوِّكُمْ أَوْلِيَاءَ﴾ - اجتماعی

۷۳ - کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) امروزه کمتر کسی گرفتار شرک است و از این جهت بشر در مسیر پیشرفت است.
 (۲) اگر قرار باشد همه فقط خواسته‌ها و تمایلات دنیوی خود را دنبال کنند، امکان رشد و تعالی از بین می‌رود.
 (۳) هر قدر نهادهای اجتماعی در خدمت اجرای قوانین الهی باشند، زمینه برای رشد انسان‌ها آسان‌تر می‌گردد.
 (۴) هر وقت که مردم یک جامعه به سوی توحید حرکت کنند، ارکان جامعه نیز بیشتر رنگ توحیدی به خود می‌گیرد.

۷۴ - کسانی که جهان را ملک خود تلقی می‌کنند، کدام حقیقت بزرگ را از نظر دور می‌دارند و یکی از پیامدهای

عملکرد آنان کدام است؟

- (۱) نظر مالک حقیقی جهان - تصرف بی‌رویه در جهان
 (۲) نظر مالک حقیقی جهان - تخریب محیط زیست
 (۳) شکل‌های پیچیده‌تر شرک - تخریب محیط زیست
 (۴) شکل‌های پیچیده‌تر شرک - تصرف بی‌رویه در جهان

۷۵ - بسیاری از انسان‌ها چنان به امور دنیوی سرگرم شدند که در جایی برای و درک باقی نگذاشته‌اند.

- (۱) دل‌شان - عبادت پروردگار - خلوت انس با پروردگار
 (۲) برنامه‌شان - عبادت پروردگار - خلوت انس با پروردگار
 (۳) دل‌شان - خلوت انس با خدا - معنویت نیایش با پروردگار
 (۴) برنامه‌شان - خلوت انس با پروردگار - معنویت نیایش با پروردگار

انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. **A: Can I help you?**
B: Yes. I am looking for a ----- shirt for my son.
 1) beautiful white small cotton 2) beautiful small white cotton
 3) cotton small beautiful white 4) small cotton beautiful white
77. **Reza writes English beautifully, but Ahmad doesn't. Reza writes English----- Ahmad.**
 1) the most beautifully 2) more beautiful than
 3) more beautifully than 4) as beautifully as
78. **A: Did you send the letters yesterday?**
B: Yes, they ----- by e-mail.
 1) sent 2) were sent 3) are sent 4) have been sent
79. **Do you practice conversation in the class every day? Yes, it ----- in the class every day.**
 1) has been practiced 2) was practiced
 3) practices 4) is practiced
80. **A terrible earthquake took place in Roodbar in Gilan several years ago, so many people were killed there and I decided to ----- some blood to people who needed.**
 1) donate 2) defend 3) collect 4) save

81. There are a lot of planets in the sky that move around the sun in different ----- and also the planets go around the other planets.
1) organs 2) gifts 3) orbits 4) cultures
82. With a ----- telescope, we can see many planets shining in the sky at night and also how ----- they are when we watch them by means of such a telescope.
1) strong/ neat 2) neat/ plain
3) healthy/ wonderful 4) powerful/ wonderful
83. The teacher asked Ahmad to read the passage, but he couldn't read it as well as possible because he had ----- a lot, so he didn't get a good grade.
1) paused 2) found 3) collected 4) regarded
84. The man is an important and ----- doctor in different hospitals in Tehran. Most people love him as much as possible.
1) lazy 2) distinguished 3) cruel 4) confused
85. Reza does not pay any attention to the ways in which he is expected to talk to his teachers. In fact, he has not yet learned to speak to his teachers as ----- as possible.
1) fortunately 2) repeatedly 3) immediately 4) politely
86. Our parents helped us a lot to grow up when we were a child. Also we must love our parents and ----- them until they are old and weak.
1) give up 2) make up 3) care for 4) look for
87. I asked Jack to help me, but he ----- that he was too busy at this time and also he was too tired.
1) replied 2) forgave 3) hugged 4) collected

Part B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), and (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Africa's population is growing very fast. By 2100, it will reach 4.4 billion people – four times its present population. The UN has warned: The (88) ----- continues to suffer from a very rapid urban growth which goes with extreme urban poverty and many other (89) ----- problems.

The continent's population began to (90) ----- very quickly in the second half of the twentieth century. Eastern and Central Africa, (91) ----- countries such as Kenya and Congo, had the highest population growth. Mean while, those in the south and the north, (92) ----- south Africa and Tunisia – saw less growth. This trend is expected to continue in this century – but so far, population growth has not brought with it.

88. 1) plain 2) ocean 3) field 4) continent
89. 1) traditional 2) social 3) mental 4) cultural
90. 1) increase 2) defend 3) destroy 4) collect
91. 1) protecting 2) developing 3) including 4) introducing
92. 1) in addition to 2) in spite of 3) instead of 4) such as

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Why is music important? Music participation provides a unique opportunity for literacy preparation – to prepare children to learn how to read and write at school. Whether the children are singing, playing or listening, teachers direct them to listen and hear in new ways which exercises their aural discrimination.

Playing instruments and adding movement to the lessons teaches children about sequential learning which is essential in reading comprehension. Plato once said that music “is a stronger instrument than any other for education”. You will find many teachers of young children who would agree with him.

Recent research has found that music uses both sides of the brain, a fact that makes it valuable in all areas of development. Music affects the growth of a child's brain academically, emotionally, physically and spiritually.

Now let's deal with the first effect which is the effect on children's academic performance. For some people, this is the primary reason for providing music lessons to their children.

A recent study found that music trains the brain for higher forms of thinking. Second graders who were given music lessons scored 27% higher on proportional math and fractions tests than children who received no special instruction. Research indicates that musical training prepares a young mind for enhanced performance.

93. Which of the following is the best title for the passage?
- 1) Music and its effect on child's brain
 - 2) Music and its uses in math tests
 - 3) Ways to improve musical quality
 - 4) Music and its effect on reading comprehension
94. What aspect of music does the passage mainly discuss?
- 1) Its development
 - 2) Its function
 - 3) Its types
 - 4) Its origin
95. The author has mentioned Plato in paragraph 1 in order to -----?
- 1) change the focus of the discussion in the passage
 - 2) describe a different point based on some studies
 - 3) support the main point of the paragraph
 - 4) train children for special instruction
96. What instruction does the author mean by saying “no special instruction” as it is used in paragraph 2?
- 1) Instruction in music
 - 2) Instruction in literacy skills
 - 3) Instructional development
 - 4) Instruction at school in general

PASSAGE 2:

Leonardo da Vinci was born in 1452 in the area of Florence, Italy. He did many things. He was a scientist, inventor, musician, mathematician, and architect. He knew about animals and plants, too. He could do many things well. Leonardo was famous for his paintings. He painted the Mona Lisa and the last Supper.

They are his most famous paintings, and many people know about them. He started working on the last supper in 1495 in Milan and finished it in 1498, He started working on the Mona Lisa in 1503 in Italy and finished it in a short time before he died. It is now in France. Leonardo's paintings were very good. He understood how human bodies worked. Besides, he knew how happy or sad people looked because he knew how emotion looked on people's faces. Since he understood nature, light, and shadow, his paintings looked real. Leonardo had many ideas for inventions. He drew plans for a helicopter as well as a tank. He even had an idea for a calculator. He had an idea for making solar power, which is power that comes from the sun. Leonardo lived at the same time as Michelangelo and Raphael. He was 27 years older than Michelangelo and 31 years older than Raphael. Leonardo died in 1519.

97. Which of the following can be concluded from the passage?

- 1) Leonardo painted Mona Lisa in France.
- 2) Leonardo finished Mona Lisa in a short time.
- 3) Leonardo painted Mona Lisa when he was young.
- 4) Mona Lisa took longer time to finish than the last Supper.

98. Leonardo is mostly remembered for his ----- all around the world.

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) many different things | 2) inventions and paintings |
| 3) paintings | 4) inventions |

99. The word "them" underlined in the passage refers to -----.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1) Mona Lisa and The last Supper | 2) All Leonardo's paintings |
| 3) Animals and Plants | 4) Many people |

100. According to the passage, which of the following was Leonardo Not good at

- | | | | |
|---------------|--------------|------------|--------|
| 1) Psychology | 2) Chemistry | 3) Biology | 4) Art |
|---------------|--------------|------------|--------|

۱۰۱- کدام گزینه با بقیه، تفاوت دارد؟

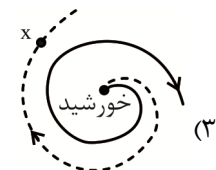
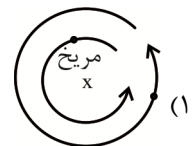
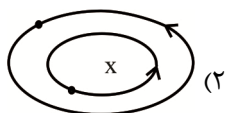
(۱) ۸/۳ دقیقه نوری

(۲) یک سال نوری

(۳) یک واحد نجومی

(۴) صد و پنجاه میلیون کیلومتر

۱۰۲- کدام شکل زیر با توجه به حرکت اجرام آسمانی و موقعیت زمین (X)، به نظریه بطلمیوس نزدیک تر است؟



۱۰۳- با چرخش زمین به دور محور فرضی خودش، کدام پدیده زیر ایجاد می‌شود؟

(۱) تغییر فصل‌ها

(۲) حرکت انتقالی

(۳) دما و رطوبت

(۴) شب و روز

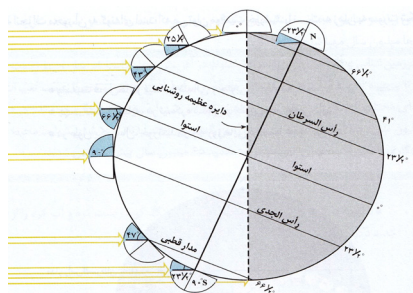
۱۰۴- با توجه به موقعیت سیاره زمین در شکل زیر، می‌توان گفت:

(۱) قطب جنوب کوتاه‌ترین روزهای سال را دارد.

(۲) مناطق قطبی دارای روزهای طولانی هستند.

(۳) سیاره زمین، بیشترین سرعت حرکتی را دارد.

(۴) میله‌های قائم در استوا، سایه ندارند.



۱۰۵- کدام دانشمند، رابطه بین فاصله یک سیاره از خورشید را با مدت گردش آن بیان کرد؟

(۱) یوهانس کپلر

(۲) نیکولاس کوپرنیک

(۳) رینگ وود

(۴) خواجه نصیرالدین طوسی

۱۰۶- هرگاه زغال سنگی با سن ۳۴۲۰۰ سال موجود باشد، چه مقدار ماده رادیو اکتیو ناپایدار در آن باقی مانده است؟

(۱) $\frac{75}{100}$

(۲) $\frac{1}{64}$

(۳) $\frac{15}{16}$

(۴) $\frac{1}{8}$

۱۰۷- نخستین گیاه آونددار در دوران و دوره ظاهر شده است.

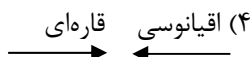
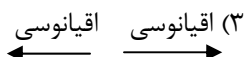
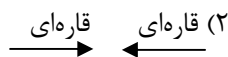
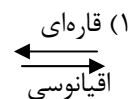
(۱) مزوزویک - کرتاسه

(۲) فانروزویک - کربنیفر

(۳) پالئوزویک - سیلورین

(۴) پالئوزویک - دونین

۱۰۸- کدام حرکت ورقه‌ای، مانع وسعت یافتن پوسته زمین شده است؟



۱۰۹- تشکیل کدام مورد زیر در مراحل تکوین زمین، نیاز مبرم به انرژی تابشی خورشید داشته است؟

(۱) چرخه سنگ‌ها

(۲) زیست کره

(۳) فرسایش سنگ‌ها

(۴) هوا کره

۱۱۰- ترتیب وقایع در شکل زیر نشان می‌دهد که جوان‌ترین پدیده در آن است.

(۱) فرسایش و هوازدگی

(۲) شکستگی لایه‌ها

(۳) رسوب‌گذاری ماسه‌ای

(۴) چین‌خوردگی رسوبات



۱۱۱- تهیه ظروف سفالی در لالجین همدان، نیاز به مصرف کدام مورد زیر دارد؟
 (۱) باطله‌ها (۲) کانسنگ (۳) کانه اقتصادی (۴) کانی صنعتی

۱۱۲- کدام عبارت در مورد سیلیکات‌ها، نادرست است؟
 (۱) در انواع سنگ‌ها یافت می‌شوند.
 (۲) به فراوانی در پوسته زمین وجود دارند.
 (۳) دارای بنیان هرم سه وجهی مثلثی هستند.
 (۴) پلاژیوکلاز یک نوع فراوان آن‌ها است.

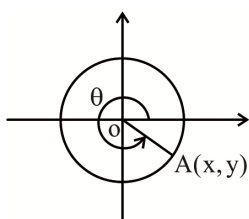
۱۱۳- راه تشکیل عنصر لیتیم و فلز قلع به ترتیب، کدام است؟
 (۱) ماگمایی - گرمابی (۲) ماگمایی - ماگمایی (۳) گرمابی - گرمابی (۴) پگماتیستی - رسوبی

۱۱۴- استخراج طلا از آب دریا انجام نمی‌شود زیرا
 (۱) کیفیت مطلوبی ندارد.
 (۲) بسیار پُر هزینه است.
 (۳) حجم کمی به دست می‌آید.
 (۴) فقط در آب‌های عمیق یافت می‌شود.

۱۱۵- کدام ترکیب زیر نسبت به بقیه در پوسته زمین، کمیاب‌تر است؟
 (۱) $KAlSi_3O_8$ (۲) Fe_2O_3 (۳) $CuFeS_2$ (۴) Al_2O_3

ریاضی

۱۱۶- در شکل زیر شعاع دایره برابر ۶ سانتی‌متر است. اگر $\sin \theta = -\frac{2}{3}$ باشد، مقدار $\tan^3 \theta + \cot^3 \theta$ کدام است؟



- (۱) $-\frac{61\sqrt{5}}{100}$
 (۲) $-\frac{61\sqrt{5}}{200}$
 (۳) $-\frac{189\sqrt{5}}{100}$
 (۴) $-\frac{189\sqrt{5}}{200}$

۱۱۷- اگر $(\sin^3 \theta \cdot \cos^3 \theta)(\sqrt{-1-\sqrt{2} \sin \theta}) < 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان θ در کدام ناحیه است؟
 (۱) چهارم (۲) سوم (۳) دوم (۴) اول

۱۱۸- اگر $\sin \theta + \cos \theta = 0$ باشد، حاصل عبارت $\frac{1}{\cos^2 \theta} + \frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{1}{4 \sin^2 \theta \cos^2 \theta}$ کدام است؟

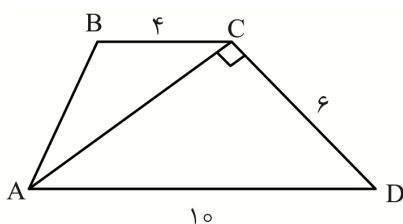
- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- کمترین مقدار عبارت $\frac{\cos^2 x - 1}{\cos^2 x - \cos x}$ در بازه $[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}]$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) $1 + \sqrt{2}$ (۴) $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

۱۲۰- در شکل زیر، در چهار ضلعی ABCD، اگر مساحت مثلث ABC برابر ۸ و $\hat{A}CD = 90^\circ$ باشد، با توجه به

اندازه‌های روی شکل، اندازه $\hat{A}CB$ چند درجه است؟



- (۱) 15°
 (۲) 22.5°
 (۳) 30°
 (۴) 45°

۱۲۱- در دایره‌ای به شعاع ۵ سانتی‌متر، اندازه زاویه مرکزی \hat{AOB} برابر ۷۲ درجه است. طول کمان AB چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = ۳/۱۴$)

(۱) ۶/۲۸ (۲) ۳/۱۴ (۳) ۹/۴۲ (۴) ۱۲/۵۶

۱۲۲- خط $3y + \sqrt{3}x = 3$ با جهت مثبت محور x ‌ها زاویه‌ای برابر α می‌سازد. مقدار $\cos \alpha$ کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۲۳- نمودار تابع $f(x) = \frac{2}{5} \sin(x + \frac{3\pi}{5})$ بر نمودار تابع $f(x) = k \cos(x - \alpha)$ منطبق است. مقدار $\frac{\alpha}{k}$ کدام است؟

(۱) $-\frac{\pi}{2}$ (۲) $-\frac{\pi}{4}$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{\pi}{2}$

۱۲۴- حاصل عبارت $2 \sin(-\frac{225\pi}{4}) + 4 \cos(-\frac{325\pi}{4}) + 3 \tan(-\frac{475\pi}{4})$ کدام است؟

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

۱۲۵- اگر $\cos \alpha = \frac{-2\sqrt{3}}{3}$ و انتهای کمان در ناحیه دوم مثلثاتی باشد، مقدار $\tan(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$ کدام است؟

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

۱۲۶- اختلاف مکمل‌های دو زاویه $\hat{\alpha}$ و \hat{B} برابر $\frac{2\pi}{15}$ رادیان است. اگر حاصل جمع متمم‌های این دو زاویه برابر $\frac{\pi}{3}$ باشد،

حاصل جمع مکمل‌های این دو زاویه چند درجه است؟

(۱) 260° (۲) 240° (۳) 220° (۴) 200°

۱۲۷- حاصل عبارت $(\tan^2 2\alpha + \frac{1}{\tan^2 2\alpha} + 2) \sin^2 4\alpha$ ، کدام است؟

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

۱۲۸- حاصل عبارت $2 \cos^2 15^\circ - 4 \cos^2 22/5^\circ + \sqrt{2}$ ، کدام است؟

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

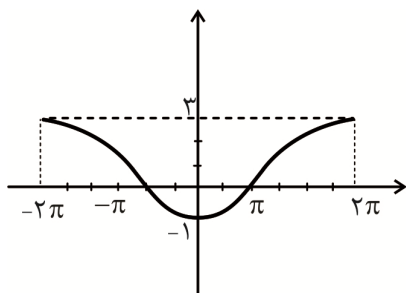
۱۲۹- حاصل $\cos 157/5^\circ \cdot \cos 112/5^\circ$ ، کدام است؟

(۱) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۲) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

۱۳۰- در مورد صعودی یا نزولی بودن تابع $f(x) = \frac{-2 \cos^2 x}{(\sin x + \cos x)^2 - 1}$ در بازه $(\frac{\pi}{4}, \pi)$ ، کدام درست است؟

(۱) نه صعودی نه نزولی (۲) تابع ثابت (۳) اکیداً صعودی (۴) اکیداً نزولی

۱۳۱- شکل زیر نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ است. مقدار $a + b + c$ ، کدام است؟



$$-\frac{3}{2} \quad (1)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2)$$

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

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

۱۳۲- کوچکترین دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x}$ ، کدام است؟

$$\frac{\pi}{4} \quad (4)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (3)$$

$$2\pi \quad (2)$$

$$\pi \quad (1)$$

۱۳۳- ماکزیمم مقدار تابع $f(x) = \sin^2 x \cos^2 x + 1$ ، کدام است؟

$$2 \quad (4)$$

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

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

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

۱۳۴- تعداد ریشه‌های معادله $2 \cos^2 x - \sin^2 x = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

$$8 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۳۵- حاصل جمع ریشه‌های معادله $\sin 2x - 2 \sin^2 x = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

$$\frac{11\pi}{2} \quad (4)$$

$$\frac{9\pi}{2} \quad (3)$$

$$5\pi \quad (2)$$

$$4\pi \quad (1)$$

زیست‌شناسی

۱۳۶- کدام عبارت در ارتباط با تنوع گوارش در جانداران، درست است؟

- (۱) در ملخ، گوارش مکانیکی مواد غذایی، قبل از ورود به دهان آغاز می‌شود.
- (۲) در پارامسی، کافنده‌تن آنزیم‌های خود را به درون واکوئول گوارشی آزاد می‌کند.
- (۳) یاخته‌های حفره گوارشی، ذره‌های غذا را از طریق پروتئین‌های غشایی دریافت می‌کنند.
- (۴) در پرنده دانه‌خوار، سنگریزه‌های موجود در بخش جلویی معده، به آسیاب کردن غذا کمک می‌کنند.

۱۳۷- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) مدت زمان دم، توسط مرکز عصبی بالای بصل‌النخاع تنظیم می‌شود.
 - (۲) فعالیت آنزیم کربنیک ایندراز، سبب کاهش CO_2 در خوناب می‌شود.
 - (۳) با انقباض دو نوع ماهیچه، حجم جاری به درون شش‌ها کشیده می‌شود.
 - (۴) در هر دو فرآیند تهویه ششی، انرژی صرف انقباض ماهیچه‌ها می‌شود.
- ۱۳۸- در ارتباط با فرآیندهای تهویه ششی، شش‌ها، نقش اصلی را بر عهده دارد.

- (۱) ویژگی کشسانی شش‌ها در خروج حجم ذخیره بازدمی از
- (۲) انقباض ماهیچه‌های گردن در افزایش ورود هوا به درون
- (۳) انقباض ماهیچه میان بند در ورود حجم ذخیره دمی به درون
- (۴) انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی در خروج هوای بازدم عادی از

- ۱۳۹- چند مورد از عبارات زیر درباره بخش هادی دستگاه تنفس انسان، درست است؟
- شبکه وسیعی از رگ‌هایی با دیواره نازک، در لایه مخاطی بینی وجود دارد.
 - یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار، از بینی آغاز و تا نایزک انتهایی ادامه دارد.
 - بافت پیوندی سست لایه‌های ماهیچه‌ای مری و نای را در کنار یکدیگر نگه می‌دارد.
 - پرده‌های حاصل از چین‌خوردگی مخاط به داخل حنجره، بالای برچاکنای قرار دارند.
- ۱ (۲) ۲ (۱) ۳ (۴) ۴ (۳)
- ۱۴۰- کدام عبارت درباره ژن‌هایی که توالی‌های بیان و میانه دارند، درست است؟
- (۱) در یاخته‌های عصبی، میانه‌ها درون هسته جدا و حذف می‌شوند.
 - (۲) درون همه یاخته‌های بدن، ژن‌هایی دارای بیان و میانه وجود دارد.
 - (۳) راه‌انداز و توالی پایان رونویسی هر ژن، بخشی از نوکلئوتیدهای بیان هستند.
 - (۴) رنای پیرایش شده، مکمل رونوشت بیان‌های موجود در رنای نابالغ خود است.
- ۱۴۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «یکی از عوامل مؤثر در تنظیم جریان خون در همه موریرگ‌های خونی، است.»
- (۱) تغییر مقاومت سرخرگ‌های کوچکتر در برابر جریان خون
 - (۲) وجود حلقه‌های ماهیچه‌ای به نام بنداره مویرگی
 - (۳) تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک
 - (۴) نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی
- ۱۴۲- کدام عبارت درباره بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس انسان، درست است؟
- (۱) سرخرگ‌های کوچک ششی، خون روشن را از مویرگ‌های اطراف حبابک‌ها خارج می‌کنند.
 - (۲) بخش مبادله‌ای، با حضور ساختاری شبیه خوشه انگور در انتهای نایزک مشخص می‌شود.
 - (۳) در نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده‌اند، یاخته‌های نوع دوم حبابک‌ها غیر فعال هستند.
 - (۴) مخاط مژک‌دار، در طول نایزک‌هایی که در سطح خود حبابک دارند، به پایان می‌رسد.
- ۱۴۳- یک باکتری فاقد دیسک، که در نوکلئوتیدهای خود ^{14}N دارد، سه بار در محیط دارای ^{15}N رشد و تکثیر می‌یابد. در رابطه با چگالی، مقدار نوارها در کدام گزینه، مربوط به گریزانه‌دناهای استخراج شده از باکتری‌های حاصل از آخرین تکثیر است؟
- (۱) $\frac{1}{3}$ متوسط، $\frac{2}{3}$ سنگین
 - (۲) $\frac{1}{3}$ سبک، $\frac{2}{3}$ متوسط
 - (۳) $\frac{1}{4}$ متوسط، $\frac{3}{4}$ سنگین
 - (۴) $\frac{1}{4}$ سبک، $\frac{3}{4}$ متوسط
- ۱۴۴- هم‌زمان با شروع ثبت موج الکتریکی QRS در نوار قلب،
- (۱) دریچه سینی آئورتی بسته و دریچه دولختی باز است.
 - (۲) خون در حال خروج از بطن‌های راست و چپ است.
 - (۳) دهلیزها به‌طور کامل وارد مرحله استراحت عمومی شده‌اند.
 - (۴) رشته‌های شبکه هادی، جریان الکتریکی ایجاد شده را به گره دوم منتقل می‌کنند.
- ۱۴۵- کدام عبارت درباره تنظیم دستگاه گردش خون انسان، درست است؟
- (۱) افزایش کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن، باعث گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک می‌شود.
 - (۲) مرکز عصبی ایجاد تکانه‌های منظم و انتشار آن در قلب، در نزدیکی مرکز تنفس قرار دارد.
 - (۳) انواعی از هورمون‌های غده فوق کلیه در کاهش و افزایش ضربان قلب نقش دارند.
 - (۴) مرکز هماهنگی اعصاب تنظیم‌کننده ضربان قلب، در بصل‌النخاع و پل مغزی قرار دارد.
- ۱۴۶- اگر عملکرد آنزیم دنابسپاراز، به علت تغییر در جایگاه آمینو اسیدها به شدت تغییر کند، به احتمال زیاد ابتدا در
- (۱) تشکیل دوراهی همانندسازی
 - (۲) تشکیل رشته پلی نوکلئوتیدی
 - (۳) باز شدن پیچ و تاب فامینه
 - (۴) فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز

- ۱۴۷- کدام عبارت در ارتباط با حمل گازهای تنفسی در خون، درست است؟
 (۱) بخش اندکی از گازهای تنفسی به صورت محلول در خوناب حمل می‌شوند.
 (۲) یکی از ساز و کارهای حمل اکسیژن محلول در خون، هموگلوبین است.
 (۳) کربن دی‌اکسید آزاد شده از بیکربنات، از گویچه وارد خوناب می‌شود.
 (۴) بیشترین مقدار حمل هر یک از گازهای تنفسی، توسط هموگلوبین انجام می‌شود.
- ۱۴۸- چند مورد از عبارات زیر درباره پروتئین‌ها، درست است؟
 • ثبات نسبی ساختار سوم، بستگی به ماهیت شیمیایی گروه R در آمینو اسیدها دارد.
 • تغییر آمینو اسید در هر جایگاه، ساختار و عملکرد پروتئین را به شدت تغییر می‌دهد.
 • در ساختار اول، پیوند بین کربن کربوکسیل با نیتروژن آمین در آمینو اسیدها برقرار می‌شود.
 • ویژگی هر آمینو اسید را گروه R آن و نوع عمل هر پروتئین را شکل فضایی آن مشخص می‌کند.
- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)
- ۱۴۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «همهٔ اسیدهای نوکلئیک خطی در پروکاریوت‌ها،»
 (۱) توسط یک نوع بسپاراز ساخته می‌شوند.
 (۲) دارای بازهای آلی آدنین و گوانین هستند.
 (۳) در هر چرخه یاخته‌ای، بارها ساخته می‌شوند.
 (۴) یک پیوند فسفودی استر، کمتر از تعداد نوکلئوتیدها دارند.
- ۱۵۰- کدام ویژگی دیوارهٔ مویرگ‌هایی است که در کبد یافت می‌شوند؟
 (۱) منافذ فراوانی در غشای یاخته‌های پوششی و غشای پایه ضخیم دارند.
 (۲) ورود و خروج مواد از میان یاخته‌های آنها به شدت کنترل می‌شود.
 (۳) غشای پایهٔ ناقص، یاخته‌های منفذدار دیواره را احاطه کرده است.
 (۴) دارای حفره‌های بین یاخته‌ای و غشای پایهٔ ناقص هستند.
- ۱۵۱- کدام عبارت دربارهٔ ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی یک ژن، نادرست است؟
 (۱) توالی نوکلئوتیدی رشته‌ای که رونویسی می‌شود، شبیه رناهای در حال ساخت است.
 (۲) توالی آمینو اسیدی همه رنابسپارازهای فعال روی این ژن، یکسان است.
 (۳) رناهایی که به راه‌انداز نزدیکتر هستند، نوکلئوتیدهای کمتری دارند.
 (۴) در هر زمان، رنابسپارازها در مراحل مختلفی از رونویسی قرار دارند.
- ۱۵۲- کدام عبارت دربارهٔ دستگاه لنفی، درست است؟
 (۱) مایع لنفی طحال، از طریق رگ و مجرای لنفی چپ به سیاهرگ زیر ترقوه منتقل می‌شود.
 (۲) تعداد گره‌های لنفی در سمت کولون پایین‌رو، کمتر از سمت کولون بالا رو است.
 (۳) دستگاه لنفی، چربی‌های جذب شده از معده و روده را به خون منتقل می‌کند.
 (۴) در مسیر هر دو مجرای لنفی چپ و راست، تعداد زیادی گره لنفی وجود دارد.
- ۱۵۳- کدام عبارت دربارهٔ اسید نوکلئیک‌هایی که توسط رنابسپاراز ۲ ساخته می‌شود، درست است؟
 (۱) در هر مولکول، تعداد قندهای ریبوز با تعداد پیوندهای فسفودی استر برابر است.
 (۲) در هر مولکول، تعداد بازهای پورینی با تعداد بازهای پیریمیدینی برابر است.
 (۳) آمینو اسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت رناتن‌ها می‌برند.
 (۴) پیوند بین نوکلئوتیدها در زمینهٔ هسته و یا اندامک‌ها برقرار می‌شود.
- ۱۵۴- توانایی مشترک آنزیم رنابسپاراز ۲ و آنزیم رنابسپاراز ۳، کدام است؟
 (۱) ایجاد پیوندهای اشتراکی بین نوکلئوتیدهایی که دئوکسی ریبوز دارند.
 (۲) شکستن پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آلی تیمین و آدنین
 (۳) ساختن اسیدهای نوکلئیکی که درون هسته فعالیت می‌کنند.
 (۴) رساندن اطلاعات ژن به رناتن، جهت ساختن پروتئین

۱۵۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر یاخته‌ای که عامل اصلی وراثت به غشای یاخته متصل است، قطعاً.....»

(۱) تعدادی از اسیدهای نوکلئیک آن، دو سر متفاوت دارند.

(۲) ژن افزایش مقاومت در برابر پادزیست وجود دارد.

(۳) رنای پیک در حین رونویسی یا پس از آن پیرایش می‌شود.

(۴) قبل از همانندسازی دنا، هیستون‌ها از فامینه جدا می‌شوند.

۱۵۶- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ ساختار بافتی و ماهیچه‌ای قلب، درست است؟

• بافت پوششی چند لایه‌ای درون شامه به لایهٔ ماهیچه‌ای قلب چسبیده است.

• ماهیچه قلبی ظاهری مخطط داشته و بیشتر یاخته‌های آن تک هسته‌ای هستند.

• ارتباط بیشتر یاخته‌های لایهٔ میانی دیوارهٔ بطن، از طریق صفحات بینابینی است.

• درون شامه در تشکیل دریچه‌های قلبی و بافت پیوندی متراکم در استحکام آنها شرکت می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- در زیر میکروسکوپ، درون یک یاختهٔ تازه تقسیم شده، رنهای رناتنی در حال ساخت توسط آنزیم

..... اندازه‌های متفاوتی دارند.

(۱) الکترونی - رنابسپاراز ۳ (۲) الکترونی - رنابسپاراز ۱

(۳) نوری - رنابسپاراز ۱ (۴) نوری - رنابسپاراز ۳

۱۵۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک مولکول دنا، اگر راه‌اندازهای دو ژن متفاوت در کنار یکدیگر قرار گرفته باشند، قطعاً.....»

(۱) رشتهٔ دناي مورد رونویسی هر کدام از ژن‌ها، متفاوت با دیگری است.

(۲) توالی‌های معینی، از رنهای ساخته شده، جدا و حذف خواهد شد.

(۳) محصول نهایی هر یک از ژن‌ها در نهایت پروتئین خواهد شد.

(۴) رونویسی از یک ژن در جهت مخالف ژن دیگر خواهد بود.

۱۵۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در ارتباط با رونویسی از ژن زنجیرهٔ آلفای پروتئین هموگلوبین، به‌طور یقین.....»

• راه‌انداز ژن، پی در پی توسط تعداد زیادی رنابسپاراز ۲ شناسایی می‌شود.

• در نزدیک‌ترین فرآورده به توالی پایان، تعداد قندهای ریبوز بیشتری وجود دارد.

• با اشغال تمامی جایگاه‌های آنزیم توسط نوکلئوتید، سرعت رونویسی افزایش می‌یابد.

• تغییر pH ابتدا با تأثیر بر پیوندهای فسفودی استر، میزان فعالیت رنابسپاراز را تغییر می‌دهد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۶۰- کدام عبارت، درست است؟

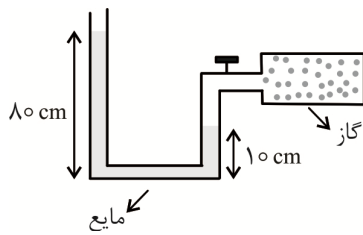
(۱) دو رشته‌ای بودن مولکول دنا، توسط ویلکینز و فرانکلین کشف شد.

(۲) انتقال مادهٔ وراثتی از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر توسط گریفیت، کشف شد.

(۳) چارگاف، دلیل برابری بازهای پورینی با بازهای پیریمیدینی را کشف کرد.

(۴) ایوری مشاهده کرد که باکتری‌های پوشینه‌دار در عصارهٔ حاوی پروتئاز، رشد و تکثیر کردند.

۱۶۱- در شکل زیر چگالی مایع $\frac{6}{3} \frac{g}{cm^3}$ است. فشار گاز درون مخزن چند برابر فشار پیمانه‌ای است؟ ($g=10 \frac{N}{kg}, P_0=10^5 Pa$)



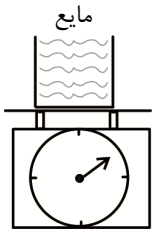
- (۱) ۳/۳۸
- (۲) ۳/۸۳
- (۳) ۴/۳۸
- (۴) ۸/۳۳

۱۶۲- مکعب مستطیلی که اضلاع کف آن ۲cm و ارتفاع آن ۲۵cm است، از مایعی به چگالی $\frac{5}{3} \frac{g}{cm^3}$ پر شده است.

نیروی وارد به کف مکعب از طرف مایع، چند نیوتن است؟ ($g=10 \frac{N}{kg}$)

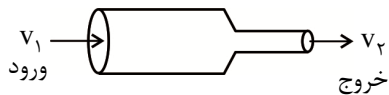
- (۱) ۱۲/۵
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۵
- (۴) ۲۵

۱۶۳- در شکل زیر در یک ظرف به جرم $2/2 kg$ مقدار $5/2 kg$ مایع داریم. ترازو چند نیوتن نیرو را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۲۲
- (۲) ۵۳
- (۳) ۵۷
- (۴) ۷۵

۱۶۴- در شکل زیر با فرض این‌که قطر خروجی لوله $\frac{1}{5}$ قطر ورودی لوله باشد، سرعت خروج شاره چند برابر سرعت ورود شاره است؟



- (۱) ۲۵
- (۲) ۵
- (۳) ۲/۵
- (۴) ۱۲/۵

۱۶۵- در یک لوله موئین به شعاع $0.2 mm$ تا ارتفاع $60 mm$ مایعی بالا می‌رود. نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های

مایع و شیشه، حدوداً چند نیوتن است؟ ($\pi=3, g=10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{مایع}}=0.8 \frac{g}{cm^3}$)

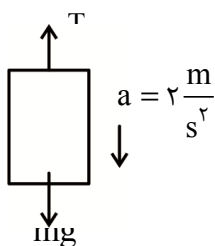
- (۱) 7.65×10^{-6}
- (۲) 6.75×10^{-7}
- (۳) 5.76×10^{-7}
- (۴) 3.75×10^{-6}

۱۶۶- یک لوله استوانه‌ای به شعاع $10 cm$ از مایعی به چگالی ρ تا ارتفاع $1.2 m$ پر شده است. نیروی وارد به کف لوله

۲۱۶ نیوتن است. چگالی مایع چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ ($\pi=3$)

- (۱) ۲۴۰
- (۲) ۳۰۰
- (۳) ۳۶۰
- (۴) ۶۰۰

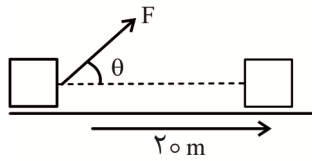
۱۶۷- در شکل زیر آسانسوری با شتاب $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ به اندازه 10 متر پایین می‌آید. کار نیروی کشش کابل چند ژول است؟



(جرم آسانسور $300 kg$)

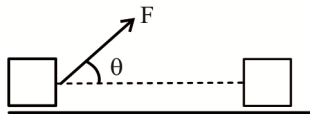
- (۱) -۸۰۰۰
- (۲) -۲۴۰۰۰
- (۳) ۱۲۰۰۰
- (۴) ۶۰۰۰

۱۶۸- نیروی F تحت زاویه 37° بالای افق به جسمی وارد و آن را 20 متر جابه‌جا می‌کند. اگر کار انجام شده نیروی F برابر 800 ژول باشد، اندازه نیروی F چند نیوتن است؟



- ۵۰ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۴۰ (۳)
- ۲۵ (۴)

۱۶۹- شخصی مطابق شکل جعبه‌ای را با نیروی 200 نیوتن به اندازه 10 متر جابه‌جا می‌کند. (سطح هموار و بدون اصطکاک) اگر کار انجام شده توسط آن $3/46 \text{ kJ}$ باشد، زاویه نیروی شخص با سطح افق چند درجه است؟



- ۶۰ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۳۰ (۳)
- ۳۷ (۴)

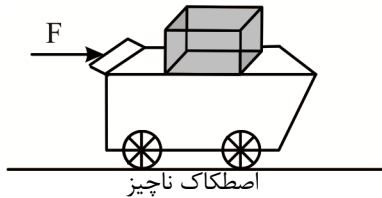
۱۷۰- اتومبیلی به جرم 750 kg با سرعت $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ حرکت می‌کند، انرژی جنبشی این اتومبیل چند کیلوژول است؟

- ۵۷/۳ (۱)
- ۳۷/۵ (۲)
- ۳۵/۷ (۳)
- ۲۵/۸ (۴)

۱۷۱- گلوله‌ای به جرم 20 g با انرژی جنبشی 3600 J از لوله تفنگ خارج می‌شود؛ سرعت خروج گلوله چند متر بر ثانیه است؟

- ۲۲۵ (۱)
- ۳۰۰ (۲)
- ۴۵۰ (۳)
- ۶۰۰ (۴)

۱۷۲- شخصی جعبه‌ای به جرم 70 kg را که روی ابراهای به جرم 20 kg است با نیروی افقی F به جلو می‌راند. سطح بدون اصطکاک و شتاب مجموعه $\frac{m}{s^2}$ است. نیروی شخص چند نیوتن است؟



- ۲۷ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۵۴ (۳)
- ۷۲ (۴)

۱۷۳- متحرکی مسافت $2/5$ کیلومتر را در مسیر مستقیم، در مدت دو دقیقه طی می‌کند. اگر در 80 ثانیه اول حرکت مسافت 1300 متر را طی کند، سرعت متوسط متحرک در بقیه مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- ۴۰ (۱)
- ۳۰ (۲)
- ۲۵ (۳)
- ۱۵ (۴)

۱۷۴- در آزمایش سیستم ترمز یک اتومبیل مشخص می‌شود که در مدت 2 s سرعت اتومبیل از $144 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ کاهش می‌یابد؛ شتاب ترمز اتومبیل چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- ۷/۵ (۱)
- ۶ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۱۲ (۴)

۱۷۵- متحرکی با سرعت ثابت در راستای محور x حرکت می‌کند. اگر در لحظه $t_1 = 2 \text{ s}$ در فاصله 8 متری و در لحظه $t_2 = 6 \text{ s}$ در فاصله 16 متری باشد، سرعت این متحرک در لحظه $t = 10 \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

۱۷۶- اتومبیلی در مسیر مستقیم، مدت t حرکت می‌کند. اگر در زمان $\frac{t}{3}$ سرعت اتومبیل $108 \frac{km}{h}$ و در زمان

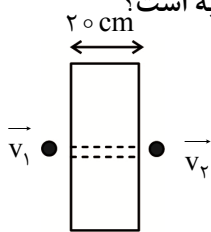
باقی‌مانده حرکت $(\frac{2}{3}t)$ سرعت اتومبیل $72 \frac{km}{h}$ باشد، سرعت متوسط در کل مسیر طی شده چند کیلومتر بر

ساعت است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۸ (۳) ۵۴ (۴) ۸۴

۱۷۷- گلوله‌ای با سرعت $300 \frac{m}{s}$ به مانعی به ضخامت 20 cm برخورد و با سرعت $100 \frac{m}{s}$ از آن خارج می‌شود. اگر

شتاب وارد بر گلوله در طول عبور از مانع، ثابت فرض شود، زمان عبور گلوله از مانع چند ثانیه است؟



- (۱) ۰/۰۱
(۲) ۰/۰۲
(۳) ۰/۰۰۱
(۴) ۰/۰۰۲

۱۷۸- هواپیمایی با سرعت $324 \frac{km}{h}$ کیلومتر بر ساعت روی باند فرود می‌آید و پس از طی مسافت 900 متر متوقف

می‌شود. شتاب توقف چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) $-3/5$ (۲) $-4/5$ (۳) -7 (۴) -9

۱۷۹- دو موتورسوار می‌خواهند مسیر مستقیمی به طول $4/8 \text{ km}$ را با سرعت‌های $36 \frac{km}{h}$ و $54 \frac{km}{h}$ طی کنند.

موتورسواری که سرعت کمتری دارد، چند ثانیه زودتر باید راه بیفتد تا هر دو با هم به پایان مسیر برسند؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۱۸۰- دو اتومبیل از حال سکون با شتاب‌های $a_1 = 2 \frac{m}{s^2}$ و $a_2 = 8 \frac{m}{s^2}$ از نقطه N به سمت نقطه M در مسیر مستقیم

به حرکت درمی‌آیند. اگر اتومبیل دوم 4 ثانیه زودتر به نقطه N برسد، فاصله نقاط M و N چند متر است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۴۶ (۳) ۳۲ (۴) ۲۳

شیمی

۱۸۱- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) فشار هر گاز، ناشی از برخورد مولکول‌های آن با یکدیگر است.
- (۲) جاذبه زمین گازهای هواکره را پیرامون خود نگه می‌دارد و مانع از خروج آنها از اتمسفر می‌شود.
- (۳) انرژی گرمایی مولکول‌های گازی سبب می‌شود تا پیوسته در حال جنبش باشند و در سرتاسر هواکره توزیع شوند.
- (۴) اغلب گازها نامرئی هستند به طوری که ما هوا را نمی‌توانیم ببینیم و به طور معمول وجود آن را در پیرامون خود حس نمی‌کنیم.

۱۸۲- تغییر آب و هوای زمین در لایه رخ می‌دهد، که در این لایه با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود درجه سلسیوس افت می‌کند.

- (۱) تروپوسفر - ۶ (۲) استراتوسفر - ۸ (۳) تروپوسفر - ۸ (۴) استراتوسفر - ۶

۱۸۳- چه تعداد از عبارتهای زیر، درست هستند؟

- اگر زمین را به سیب تشبیه کنیم، ضخامت هواکره نسبت به زمین به نازکی پوست سیب می ماند.
- گاز آرگون در پتروشیمی شیراز از تقطیر جزء به جزء هوای مایع با خلوص بسیار زیاد تهیه می شود.
- اکسیژن در زیست کره در ساختار اغلب مولکولهای زیستی مانند کربوهیدراتها، چربیها و روغنها یافت می شود.
- در پایان فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، با عبور گازها از یک ستون تقطیر، اجزای سازنده جداسازی و در ظرفهای جدا ذخیره می شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۴- کدام مورد جزو کاربردهای گاز نیتروژن، نیست؟

- (۱) پرکردن تایر خودروها
 - (۲) نگهداری نمونههای بیولوژیک در پزشکی
 - (۳) صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی
 - (۴) خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاههای تصویربرداری
- ۱۸۵- هلیوم در کره زمین به مقدار خیلی..... یافت می شود؛ به طوری که مقدار..... از آن در هوا و مقدار..... در لایه های زیرین پوسته زمین وجود دارد.

(۱) کم - زیادی - ناچیزی (۲) زیاد - ناچیزی - بیشتری
(۳) کم - ناچیزی - بیشتری (۴) زیاد - زیادی - ناچیزی

۱۸۶- نسبت شمار کاتیون به آنیون در هر واحد فرمولی مس (II) اکسید برابر نسبت شمار آنیون به کاتیون در هر واحد فرمولی کدام ترکیب است؟

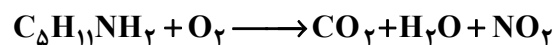
(۱) آلومینیم نیتريد (۲) سدیم اکسید (۳) منیزیم برمید (۴) لیتیم سولفات

۱۸۷- در ساختار لوویس چه تعداد از مولکولهای زیر، نسبت شمار جفت الکترونهای ناپیوندی به پیوندهای اشتراکی برابر یک است؟



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۸- تفاوت مجموع ضرایب استوکیومتری فرآوردهها با ضریب استوکیومتری O_2 در معادله زیر پس از موازنه، کدام است؟



۱ (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷ (۴)

۱۸۹- همه مطالب زیر درست هستند؛ به جز:

- (۱) یک درخت تنومند سالانه در حدود ۵۰ کیلوگرم کربن دی اکسید مصرف می کند.
- (۲) گاز هیدروژن، همانند سوختهای فسیلی می تواند با اکسیژن بسوزد و نور و گرما تولید کند.
- (۳) فرآوردههای سوختن بنزین از فرآوردههای سوختن زغال سنگ در شرایط یکسان، کمتر است.
- (۴) ردپای CO_2 نشان می دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز مصرف و وارد هواکره می شود.

۱۹۰- یک لوله آزمایش در بسته فقط شامل گاز کربن دی اکسید (CO_2) است. اگر شمار اتمهای اکسیژن در این نمونه،

یک مول باشد، به تقریب چند مولکول گاز CO_2 در این لوله آزمایش وجود دارد؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $1/04 \times 10^{23}$ (۲) $3/01 \times 10^{23}$ (۳) $6/05 \times 10^{23}$ (۴) $12/04 \times 10^{23}$

۱۹۱- از حرارت دادن ۱۰۰g از ماده جامد KMnO_4 و تجزیه کامل آن در شرایط معین طی واکنش (موازنه شود)



($\text{Mn} = 55, \text{K} = 39, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

۶۴ (۱) ۷۱ (۲) ۸۲ (۳) ۹۰ (۴)

۱۹۲- برای کاهش حجم یک نمونه ۳ لیتری از یک گاز تک اتمی در فشار ثابت به ۱/۵ لیتر، دمای آن را از 25°C باید تا

چه دمایی بر حسب کلوین، سرد کنیم؟

۱۲۷ (۱) ۱۳۲ (۲) ۱۴۹ (۳) ۱۵۸ (۴)

۱۹۳- هر خودرو به طور میانگین سالانه مسافتی حدود ۱۸۰۰۰ کیلومتر طی می‌کند. در هر سال به تقریب چند لیتر گاز

کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد بر اثر استفاده از خودرویی با برچسب آلاینده‌گی $\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}}$ 250 ، وارد هواکره

می‌شود؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

۲۲۹۰×۱۰^۳ (۱) ۲۲۹۰×۱۰^۴ (۲) ۳۵۲۰×۱۰^۳ (۳) ۳۵۲۰×۱۰^۴ (۴)

۱۹۴- در فرمول عمومی یک صابون جامد با یک زنجیر آلکیلی سیرشده به صورت $\text{C}_{n+1}\text{H}_M\text{O}_p\text{Na}$ ، عبارت M

کدام است؟

۲n+1 (۱) n+1 (۲) ۲n-1 (۳) n-1 (۴)

۱۹۵- در فرمول شیمیایی همگانی پاک کننده غیرصابونی به ترتیب شماره اتم‌های اکسیژن و بار جزء آنیونی، کدام است؟

-۲، ۳ (۱) -۱، ۲ (۲) -۲، ۳ (۳) -۱، ۳ (۴)

۱۹۶- با توجه به واکنش موازنه نشده $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaAl}(\text{OH})_4 + \text{H}_2$ ، چه تعداد از مطالب زیر،

نادرست هستند؟

- فرآورده غیرگازی تولید شده در این واکنش، به خوبی در آب حل می‌شود.
- مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها برابر ۱۶ است.
- از این واکنش می‌توان برای باز کردن لوله‌ها و مسیرهایی که بر اثر ایجاد رسوب‌ها و تجمع چربی‌های جامد بسته شده‌اند، استفاده کرد.
- مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید، یک پاک کننده خورنده است که به شکل پودر عرضه شده و در واکنش با آب باعث کاهش دمای محیط می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۷- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) اغلب میوه‌ها دارای اسیدند و pH آنها کمتر از ۷ است.
- (۲) محلول اسیدها و بازها رسانای برق هستند، هر چند میزان رسانایی آنها با یکدیگر یکسان نیست.
- (۳) pH محلول ۰/۱ مولار استیک اسید برابر با pH محلول ۰/۱ مولار نیتریک اسید، است.
- (۴) به فرایندی که در آن یک ترکیب مولکولی در آب به یون‌های مثبت و منفی تبدیل می‌شود، یونش می‌گویند.

۱۹۸- چه تعداد از مواد زیر بر اساس مدل آرنیوس، اسید هستند؟

* کربن دی‌اکسید * منیزیم هیدروکسید * گوگرد تری‌اکسید * آهک

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۹- محلول ۰/۱ مولار کدام ماده در دمای 25°C ، رساناتر است؟

(۱) متانول (۲) کلسیم اکسید (۳) آمونیاک (۴) لیتیم اکسید

۲۰۰- محلول آبی حاصل از چه تعداد از ترکیبات زیر در شرایط یکسان، غیرالکترولیت است؟

*اتانول *استون *اتیلن گلیکول *باریم اکسید

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- چه تعداد از مطالب زیر درست هستند؟

• pH شیر ترش شده بیشتر از ۷ است.

• آب و همه محلول‌های آبی، محتوی یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.

• رنگی که کاغذ pH درون یک محلول به خود می‌گیرد، نشان دهنده pH تقریبی آن محلول است.

• باران اسیدی حاوی نیتریک اسید و سولفوریک اسید است در حالی که باران معمولی حاوی کربنیک اسید است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۲- همه مطالب زیر درباره سامانه‌های تعادلی درست هستند؛ به جز:

(۱) مقدار مواد شرکت کننده در آن‌ها، ثابت می‌ماند.

(۲) نماد \rightleftharpoons در واکنش‌های تعادلی به کار می‌رود.

(۳) این سامانه‌ها را می‌توان با کمیتی به نام ثابت یونش، توصیف کرد.

(۴) واکنش‌های رفت و برگشت در آن‌ها به طور پیوسته و با سرعت برابر انجام می‌شوند.

۲۰۳- pH صد میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار HI، پس از اختلاط با ۹۰۰ میلی لیتر آب مقطر، کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۲۰۴- چند گرم نیتریک اسید برای تهیه ۲۵۰ mL از محلول آن با $\text{pH} = 1/7$ ، لازم است؟

($\text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۳۷۵/۰ (۲) ۳۱۵/۰ (۳) ۲۵۵/۰ (۴) ۲۱۰/۰

۲۰۵- با حل شدن ۵ گرم از اسید ضعیف HA (80 g.mol^{-1}) در نیم لیتر آب مقطر، pH آب، دو واحد جابه‌جا شده

است. ثابت یونش این اسید چند مول بر لیتر است؟ (از تغییر حجم در اثر افزودن اسید، صرف نظر شود.)

(۱) $3/6 \times 10^{-5}$ (۲) $3/6 \times 10^{-10}$ (۳) 8×10^{-5} (۴) 8×10^{-10}