

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر

موسسه تخصصی آموزش متوسطه

موسسه آموزش متوسطه نظری

آزمون علمی دوره متوسطه

۹۰/۹/۲۹

آزمون عمومی  
و اختصاصی

مرحله اول

پایه اول عمومی

مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

شماره دولتی

تعداد سوالات: ۱۱۰

نام و نام خانوادگی و نام خانوادگی

عنوان درس عمومی و اختصاصی پایه اول عمومی، تعداد: شماره سوالات و مدت پاسخگویی

عنوان درس	تعداد سوالات	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۲۰
زبان عربی	۱۵	۲۱	۳۵	۱۳
تفکر و سواد علمی	۱۵	۳۶	۵۰	۱۲
ریاضی	۲۰	۵۱	۷۰	۲۰
علوم	۲۰	۷۱	۹۰	۲۰
تفکر و سواد علمی	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۰

۱- کدام معنی و مفهوم آرایه شده را نادرست می بینید ؟

- (۱) دلیر جوان سر به گفتار پیر // بداد و بیود این سخن دل پذیر . سر بداد : ( پذیرفت )
- (۲) ز باد جوانی دلش بردمید . بردمید : ( به هیجان آمد )
- (۳) چنین رفت و این بودنی کار بود . بودنی کار ( سرنوشت مقدر ) . بود ( انجام گرفت )
- (۴) ز نیک و بد اندیشه کوتاه کرد . ( دل نگران نیک و بد روزگار شد )

۲- کدام گزینه با توجه به معنی مقابل آن نادرست است ؟

- (۱) تو مرا بر خویشتن گیر : ( تو عهده دار کار من شو )
- (۲) تو این جایگاه گستاخی : ( تو بسیار بی شرمی )
- (۳) در این کار تعبیه ای است : ( نقشه ای از پیش برای این کار کشیده شده است )
- (۴) ما را از آن نامی بُود : ( با این کار به شهرت برسیم )

۳- گزینه ی درست کدام است ؟

- (۱) زبان نمایش رو حوضی عموماً نظم است و نثر گاه گاه پدیدار می شود .
- (۲) نمایش رو حوضی عموماً دارای مایه ی فکاهی است و به طور کلی از انتقاد اجتماعی به دور است .
- (۳) زبان تعزیه اغلب نثر گونه است .
- (۴) زبان نمایش رو حوضی عموماً نثر است و نظم گاه گاه در آن دیده می شود .

۴- در کدام گزینه ، تشبیه و استعاره ، هر دو دیده می شود ؟

- (۱) آبشار طلایی بر شانه هایش ریخته بود .
- (۲) باغ سلام می کند ، سر و قیام می کند .
- (۳) در چراغ دو چشم او زد تیغ نامدش کشتن چراغ دروغ
- (۴) بزد دست سهراب چون پیل مست بر آوردش از جای و بنهاد پست

۵- با توجه به مصراع « نکته گفتی با همه سوداگران » نکته گفتن یعنی :

- (۱) شوخی کردن
- (۲) سخن گفتن
- (۳) جدال کردن
- (۴) چانه زدن

۶- گزینه ی مکمل « گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو گشت » کدام است ؟

- (۱) گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید .
- (۲) گفتا که شبروست او از راه دیگر آید .
- (۳) گفتا تو بندگی کن کاو بنده پرور آید .
- (۴) گفتا مگوی با کس تا وقت آن در آید .

۷- معنی دقیق قسمت مشخص شده در گزینه ی ..... نادرست است .

- (۱) دهنده ای که خواستن جز از او نیست خوش گوار . دهنده ( خداوند بخشنده ) ، خوش گوار ( مطابق میل - گوارا )
- (۲) سوگند خورد به یزدان دادار کردگار . دادار ( بخشنده و مهربان )
- (۳) بدو گفت ار ایدون که رستم تویی . ایدون ( چنین - چنان )
- (۴) مرد میان سالی با روپوش سفید مزین به لگه های خون .... مزین ( آراسته - زینت کرده شده )

۸- همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... نادرست است .

- (۱) در مثنوی معنوی مولانا ، مطالب نغز و لطیف عاشقانه و اخلاقی با شیوه ی تمثیل و حکایت بیان شده است .
- (۲) یکی از اصلی ترین مسایل در ادبیات پایداری ، دعوت به مبارزه و رهایی از مشکلات و سختی های آن است .
- (۳) غزل ، به چند بیت هموزن که مصراع های زوج آن ها هم قافیه است گفته می شود .
- (۴) دسته بندی و نام گذاری آثار نثر فارسی نیز بر پایه ی شیوه ی نگارش آن ها بوده است .

- ۹- در همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... خالق اثر ( نویسنده ) درست معرفی شده است .  
 (۱) داستان خیر و شر ( هفت پیکر نظامی )  
 (۲) تاریخ جهان گشا ( عینی - صدرالدین )  
 (۳) سمک و قطران ( فرامرز بن خداداد کاتب ارجانی )  
 (۴) داستان های دل انگیز ادبیات فارسی ( دکتر زهرا کیا )
- ۱۰- موارد مشخص شده در همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... درست معنی شده است .  
 (۱) بزرگی ، بخشندگی و بخشاینده گی او را ستوده : ( بخشیدن مال و نعمت )  
 (۲) جهان را بلندی و پستی تویی : بلندی و پستی جهان ( آسمان و زمین - عزت و ذلت )  
 (۳) وارهانش از هوا و ز خاک تن ( آن را از هوا و هوس و اسارت تن رهایی بخش )  
 (۴) تاباد و آب و آتش و خاک در آفرینش بر کار است . ( به کار می رود )
- ۱۱- همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... درست است .  
 (۱) یکی از دشواری های شناخت زبان ، گستردگی آن است .  
 (۲) « زایایی » یکی از ویژگی های زبان انسانی است .  
 (۳) منظور از نظام زبان ، مجموعه ی به هم پیوسته و پیچیده ای است که طبق قاعده از اجزای بزرگتری ساخته شده باشد .  
 (۴) شناخت زبان با توانایی استفاده از آن یکی نیست .
- ۱۲- با توجه به عبارت « سهراب نام و نشان پدر را از مادرش تهمین پرسید » گزینه ی نادرست کدام است؟  
 (۱) سهراب ( صاحب خبر )  
 (۲) اجزای گزاره ( مفعول و متمم )  
 (۳) نهاد پیوسته ( ϕ )  
 (۴) پرسید : ( ماضی ساده - هسته ی گزاره )
- ۱۳- تعداد اجزای اصلی گزاره به ..... بستگی دارد .  
 (۱) نوع فعل از نظر گذر (۲) زمان ماضی (۳) فعل جمله (۴) نهاد جدا
- ۱۴- همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... درست است .  
 (۱) ویرایش تخصصی ، که ناظر بر جنبه ی علمی یا تخصصی اثر است .  
 (۲) رعایت علایم نگارشی ، در محدوده ی ویرایش فنی است .  
 (۳) برای نشان دادن کشش هجا در گفتار از « خط فاصله » استفاده می شود .  
 (۴) برای نشان دادن جملات و کلمات محذوف ، از « سه نقطه » استفاده می شود .
- ۱۵- معرفی اجزای جمله در کدام گزینه درست نیست ؟  
 (۱) دانش آموز کوشا ، در کارش موفق خواهد شد . خواهد شد ( فعل ) ، موفق ( متمم )  
 (۲) سهراب همواره در جنگ به پدرش می نازد . فعل « می نازد » به متمم ( به پدرش ) نیاز دارد .  
 (۳) کبوتر از روی شاخه ی درخت می پَرَد . گزاره فقط از فعل تشکیل شده است و متمم ( گروه قیدی ) را می توان حذف کرد .  
 (۴) زبان فارسی را اسلام به هند برد . اسلام ( نهاد جدا ) ، زبان فارسی ( مفعول )
- ۱۶- گزینه ی درست کدام است ؟  
 (۱) مهمترین ویژگی زبان انسان تک ساختی بودن آن است .  
 (۲) لهجه به شکل هایی از زبان گفته می شود که تنها در انتخاب کلمات و قواعد دستوری باهم فرق داشته باشد .  
 (۳) به کمک ویژگی زایایی زبان که خود نامحدود است می توان جمله های محدود ساخت .  
 (۴) سخن گفتن درباره ی فردوسی که دیگر در میان ما حضور ندارد ، یک ویژگی نابه جایی زبان است .

۱۷- همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... درست است .

- (۱) برای خیال انگیز کردن نوشته ، از شیوه ی جان بخشیدن به اشیا استفاده می شود .
- (۲) در تبدیل نوشتار به گفتار باید کلمات را شکسته به کار ببریم ؟
- (۳) برای توصیف حالات روحی و عاطفی فرد ، به رفتار او با دیگران توجه می کنیم .
- (۴) یکی از تمرین های مناسب نگارشی تبدیل گفتار به نوشتار است .

۱۸- در کدام گزینه همه ی کلمات با املای درست خود نوشته شده است .

- (۱) آسف و اندوه - نوشته های منشور - سفاحت و نادانی - راز و رمز حیات
- (۲) لذت بخش و تأثیر گزار - تکلف و تصنع - تعزیه و مرثیه - قدر و خیانت
- (۳) حور و ماه - بیماری صرع - شیر و عصاره - قصد و عزیمت
- (۴) هول و وحشت - خُبث طینت - سپاس گزاری و تقدیر - ردیلت های اخلاقی

۱۹- نشانه ی جمع در همه ی گزینه ها به جز گزینه ی ..... نادرست است .

- (۱) تحقیقات و آزمایش ها
- (۲) تحقیق ها و آزمایشات
- (۳) گرایشات - فرمایشات
- (۴) گزارشات - سفارشات

۲۰- سوم شخص مفرد کدام یک از گزینه ها دارای شناسه ی صفر ( Ø ) نیست ؟

- (۱) ماضی نقلی
- (۲) ماضی بعید
- (۳) ماضی التزامی
- (۴) ماضی ساده

## زبان عربی

۲۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ :

- (۱) أَللَّهُمَّ نَوِّرْ قُلُوبَنَا بِالْإِيمَانِ : خدایا دلها را به نور ایمان روشن ساز.
- (۲) لَا تَبْحَثُوا عَنْ غُيُوبِ النَّاسِ : در جست و جوی عیب مردم مباشید.
- (۳) هِيَ لَا تَسْمَحُ، عَجُوزٌ : او نمی شنود، پیر است.
- (۴) أَرْسَلَ رَجُلٌ وَلَدَهُ إِلَى خَارِجِ الْمَدِينَةِ : مردی فرزندش را به خارج شهر فرستاد.

۲۲- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ لِعِبَارَةِ : « لَقَدْ اشْتَبَهْتُ نَحْنُ نَتَكَاسَلُ »

- (۱) اشتباه می کنیم ما تنبلی نمی کنیم
- (۲) اشتباه کردم ما تنبلی کردیم
- (۳) اشتباه کرده ام ما تنبلی می کنیم.
- (۴) اشتباه می کنم ما تنبلی کردیم

۲۳- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ :

- (۱) عقل اصلاح کننده ی هر کاری است : الْعَقْلُ مُصْلِحُ كُلِّ أَمْرٍ
- (۲) خوب گوش کردن را پیاموز : تَعَلَّمَ حُسْنَ الْأَسْتِمَاعِ
- (۳) سختی را تحمل می کنم : تَحَلَّلْتُ الْمَشَقَّةَ
- (۴) با من آنگونه رفتار کن که تو شایسته آنی : إِفْعَلْ بِي مَا أَنْتَ أَهْلُهُ

٢٤- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَعْنَى :

- (١) أَفْرَغَ : فرو ریخت (٢) كَبَّرَ : بزرگ داشت (٣) أَقْبَلَ : قبول کرد (٤) مَنَعَ : بخشید

٢٥- ما هو الصحيح :

- (١) أوقات: الجمع السالم للمؤنث (٢) الثومنين: المثنى (٣) عباد: المفرد (٤) المساكين: الجمع السالم للمذكر

٢٦- ما هو الخطأ :

- (١) المَعْرُوف : المتضاد (المُنْكَر) (٢) الحذاء : الجمع (الأحذية) (٣) الفقراء : المترادف (المساكين) (٤) الباهظ : المترادف (الرَّخِيس)

٢٧- أعرب ما أشير اليه بخط : «الْوَلَدُ فَهَمَ وَ غَيَّرَ نَظْرَتَهُ حَوْلَ الْحَيَاةِ»

- (١) مبتدا - مفعول (٢) فاعل - مفعول (٣) مبتدا - فاعل (٤) فاعل - فاعل

٢٨- عَيْنُ نَوْعِ الْمَشْتَقَاتِ مِمَّا تَحْتَهُ خَط « مُشَاوِرَةُ الْمُشْفِقِ الْجَاهِلِ خَطَرٌ »

- (١) اسم مفعول - اسم فاعل (٢) اسم مفعول - اسم مفعول (٣) اسم فاعل - اسم فاعل (٤) اسم فاعل - اسم مفعول

٢٩- أَى فعل ليس مزيد ثلاثى :

- (١) أَنْزَلَ (٢) دَافَعْتُمْ (٣) تَخْرُجُونَ (٤) عَلَّمَ

٣٠- أَى فعل له حرف زائد واحد :

- (١) تَعَلَّمَنَّ (٢) يَنْقَلِبُونَ (٣) تَكَاتَبَى (٤) يَنْتَحِدْتُ

٣١- عَيْنُ الْأَمْرِ لِلْمَخَاطَبَةِ مِنْ « جِهَادٍ »

- (١) إِجَاهِدَى (٢) جَاهِدَى (٣) إِجْهَدَى (٤) جَاهِدِينَ

٣٢- أَى فعل يختلف عن الباقي فى الصيغة :

- (١) تَكَثَّرَ تَم (٢) تُجَاهِدُونَ (٣) اِكْتَسَبُوا (٤) اِنْقَلَبُوا

٣٣- عين نوع الباب من مصدر « إستماع »

- (١) افتعال (٢) استفعال (٣) انفعال (٤) افعال

۳۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ :

- (۱) هِيَ تَعَارَفَ (۲) أَنْتَنَّا يُعْلَمَنَّ (۳) أَنْتُمَا إِسْتَكْبَرَا (۴) أَنْتِ لَا تَكْبَرِي

۳۵- عَيْنَ الصَّحِيحِ لـ «إِجْتَنِبُوا»

- (۱) فعل ماضٍ / للغائبين / مزيد ثلاثي من باب انفعال  
(۲) فعل أمر / للمخاطبين / مزيد ثلاثي من باب انفعال  
(۳) فعل ماضٍ / للغائبين / مزيد ثلاثي من باب افتعال  
(۴) فعل أمر / للمخاطبين / مزيد ثلاثي من باب افتعال

## دین و زندگی

۳۶- از کدام آیهی کریمه می توان استنباط کرد : «برخی از هدف ها و دل بستگی ها پایان پذیر هستند؟»

- (۱) مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعَاجِلَةَ عَجَّلْنَا لَهُ فِيهَا مَا نَشَاءُ لِمَنْ نُرِيدُ (۲) أَنَّى وَجْهَتْ وَجْهِي لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ خَنِيْفًا  
(۳) وَعَدَ اللَّهُ الْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ (۴) وَمَسَاكِنَ طَيِّبَةً فِي جَنَّاتِ عَدْنٍ وَرِضْوَانٍ مِنَ اللَّهِ أَكْبَرُ

۳۷- عَلَتْ جِدا شدن حضرت ابراهیم (ع) از سرپرستش چه بود ؟

- (۱) حقیقت جوئی (۲) آزار و اذیت (۳) یکتاپرستی (۴) استقلال طلبی

۳۸- آیهی ۱۰۰ سورهی مبارکهی انعام «وَجْعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ الْجِنَّ وَخَلَقَهُمْ وَ...» علت نسبت دادن صفات سلبی به خداوند را چه می داند؟

- (۱) کینه (۲) دشمنی (۳) بی دانشی (۴) منفعت طلبی

۳۹- کدام گزینه درست نمی باشد؟

- (۱) صفاتی که جنبه‌ی کمالی دارند را صفات ثبوتی می نامند.  
(۲) «الشَّهَادَةُ» در عبارت «عَالَمُ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ» به معنی جان دادن در رضای حضرت حق می باشد.  
(۳) صفاتی که از نقص و نیاز ناشی می شوند و از خداوند سلب می شوند سلبی می نامند.  
(۴) مصراع «همه عز و جلالی، همه علمی و یقینی» به صفات ثبوتی اشاره می کند.

۴۰- با دقت در آیه شریفه‌ی ۶۹ سوره عنکبوت «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ» در می یابیم که:

- (۱) نتیجه‌ی جهاد و تلاش برای انسان سازنده است و او را در زندگی موفق می نماید.  
(۲) نتیجه جهاد و تلاش برای خدا آن است که او راه را نشان می دهد و مسیر زندگی به درستی طی شود.  
(۳) نتیجه جهاد و تلاش برای انسان سازنده است تا مسیر زندگی به درستی طی شود.  
(۴) نتیجه جهاد و تلاش برای خدا آن است که انسان در زندگی موفق شود و در دنیا به مراتب بالایی برسد.

۴۱- با توجه به آیهی شریفه ۱۵۱ سوره بقره «كَمَا أَرْسَلْنَا فَيَكُمُ رَسُولًا مِنْكُمْ يَتْلُو عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُمُ مَالَكُمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ» خداوند وظایف رسولان را به ترتیب چگونه بیان فرموده است؟

- (۱) آیات بر مردم بخوانند، آنان را پاکیزه سازند، به آنان کتاب و حکمت بیاموزند و...  
(۲) آیات را بر مردم بخوانند، آن چه را که نمی دانستند بیاموزند، آنان را پاکیزه سازند و...  
(۳) به آنان کتاب و حکمت بیاموزند، آیات را بر مردم بخوانند، آنان را پاکیزه سازند و...  
(۴) آن چه نمی دانستند بیاموزند، به آنان کتاب و حکمت بیاموزند، آنان را پاکیزه سازند.

۴۲- از آیه شریفه ۱۳۸ سوره آل عمران «هَذَا بَيَانٌ لِّلَّاسِ وَ هُدًى وَ مَوْعِظَةٌ لِّلْمُتَّقِينَ» کدام پیام مفهوم می گردد؟

- (۱) قرآن کتابی است آسمانی و تنها متقین می توانند آن را برنامه ی زندگی خود قرار دهند.
- (۲) قرآن بیان و هشدار است برای مؤمنین و هدایت و اندرز است برای پرهیزگاران
- (۳) قرآن کریم از طرف خدای مهربان آمده است و برای امور اخروی متقین مفید است.
- (۴) قرآن کریم بیان و هشدار است برای همه مردم و چراغ هدایت و راهنمای روشنی برای پرهیزگاران

۴۳- کلام و سخن هر چه، ... باشد، نیازمند دقت بیشتر و ... است و می دانیم که کلام خداند ... کلام هاست.

- (۱) کوتاهتر و با تدبیر بیشتر - نشان دهنده ی خوبی کلام سخن - بهترین و مناسب ترین
- (۲) بلندتر و حکیمانه تر - تفکر عمیق تر - برترین و حکیمانه ترین
- (۳) کوتاهتر و با تدبیر بیشتر - تفکر عمیق تر - برترین و حکیمانه ترین
- (۴) بلندتر و حکیمانه تر - نشان دهنده ی خوبی کلام و سخن - بهترین و مناسب ترین

۴۴- عقل ابزاری است که خداوند به ما عنایت کرده تا ...

- (۱) با آن شکرگزار خدا باشیم، بندگی و عبودیت خود را به ما عنایت کرد تا به اثبات برسانیم و بهترین راه را انتخاب کنیم.
- (۲) با آن بیندیشیم، خوبی ها را درک کنیم و به مرحله ی بالای دانایی برسیم.
- (۳) با آن به حقایق پی ببریم، بدی ها را بشناسیم و بهترین راه را انتخاب کنیم تا به سعادت برسیم.
- (۴) با آن بیندیشیم و به حقایق پی ببریم، خوبی ها را از بدی ها باز شناسیم.

۴۵- هر انسانی ... دارد و به میزانی که به آن ها می رسد ... می کند.

- (۱) توانایی بالا از لحاظ جسمانی - احساس غرور بیشتر در نزد دیگران
- (۲) توانایی بالا از لحاظ روحانی و جسمانی - احساس رضایت و نشاط
- (۳) میل و استعداد رسیدن به کمالات و خوبی ها - احساس خرسندی و نشاط
- (۴) میل و استعداد رسیدن به کمالات و خوبی ها - احساس رضایت و نشاط و غرور بیشتر در نزد دیگران

۴۶- با توجه به آیه شریفه ۸۰ سوره ی انعام «وَحَاجَّهُ قَوْمُهُ قَالَ أَتُحَاجُّونِي فِي اللَّهِ وَ قَدْ هَدَانِ وَ مَا تُشْرِكُونَ بِهِ ...» حضرت

ابراهیم (ع) به کسانی که با وی ستیزه می کردند چه پاسخی داد؟

- (۱) گفت: به یقین شما را در گمراهی آشکار می بینم، دست از بت پرستی بردارید و به سوی خدا بازگردید.
- (۲) گفت: آیا با من درباره ی خدا ستیزه می کنید؟ شما گمراه هستید، خداوند گمراهان را دوست ندارد.
- (۳) گفت: به یقین شما را در گمراهی آشکار می بینم، خداوند مرا هدایت کرده به خدا شکر نورزید.
- (۴) گفت: آیا با من درباره خدا ستیزه می کنید؟ خدا مرا هدایت کرده و من از آنچه شما همتای او قرار می دهید نمی ترسم.

۴۷- از دقت در آیه ی «... لِأَحِبِّ الْإِفْلَاقِ» مفهوم می گردد:

- (۱) حضرت ابراهیم (ع) از منطق و گفتار نتیجه بخش برای اثبات گفته های خود استفاده می کرد و پرستش پدیده ها را نفی می کرد.
- (۲) حضرا ابراهیم (ع) چون از طرف خداوند مأمور بود نیازی به منطق و گفتار نداشت و با خواست خدا پرستش پدیده ها را نفی می کرد.
- (۳) حضرت ابراهیم (ع) دریافت که منطق و گفتار نتیجه بخش نیست و در نتیجه گمراهان را نفی می کرد.
- (۴) حضرت ابراهیم (ع) به دلیل فشار مشرکین نمی توانست خدایان و پدیده هایی را که آنان به خدایی گرفته بودند نفی کند.

۴۸- کدام مورد درباره ی «انسان» در مقایسه با «حیوانات و گیاهان» درست است؟

- (۱) انسان مانند حیوانات و گیاهان وقتی به سرحدی از رشد و کمال می رسد، متوقف می شود.
- (۲) انسان مانند حیوانات و گیاهان وقتی استعدادهای خود را شکوفا ساخت، دیگر آرزویی ندارد.
- (۳) انسان مانند حیوانات و گیاهان وقتی در محدوده ی خاصی استعداد و رشد و کمال را در خود زنده کرد به پایان راهش رسیده است.
- (۴) انسان وقتی به سرحدی از رشد و کمال رسید، متوقف نمی شود و دارای روحیه ی بی نهایت طلبی است.

- ۴۹- کدام گزینه به مفهوم آیه شریفه ۶۰ سوره قصص «... و ما عند الله خیر و ابقى أفلا تعقلون» نزدیک تر است؟  
 (۱) نعمت های دنیایی مذموم است و مانع رسیده به هدف های بلند مدت انسان در دنیا می شود.  
 (۲) نعمت های دنیایی مقبول است به شرطی که از زیبایی های پایدار و هدف های جاوید باز نماییم.  
 (۳) نعمت های دنیایی مذموم است و انسان را از رشد و شکوفایی باز می دارد.  
 (۴) نعمت های دنیایی مقبول است و باید هدف اصلی قرار گیرند و یا به دست آوردن آن ها زندگی خود را در دنیا رونق بخشیم.

۵۰- از آیه شریفه ۳ سوره انسان «اَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ اَمَّا شَاكِرًا وَاَمَّا كَفُوْرًا» کدام مفهوم به دست می آید؟

- (۱) هدایت انسان توسط خداوند و نقش نداشتن انسان در سرنوشت خویش  
 (۲) اشاره به وجود نعمت های خداوند و نقش نداشتن انسان در سرنوشت خویش  
 (۳) اشاره به قوه تفکر و قوه اختیار انسان و نقش داشتن انسان در سرنوشت خویش  
 (۴) هدایت انسان توسط خداوند و اشاره به قوه تفکر انسان

## ریاضی

۵۱- حاصل  $1 + 2 \times 4 \div 8 - 4$  کدام است ؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۵۲- طول و عرض مستطیل ، اعداد طبیعی و اندازه ی محیط آن ۲۰ سانتی متر است . بیشترین مقدار برای مساحت این مستطیل کدام می تواند باشد ؟

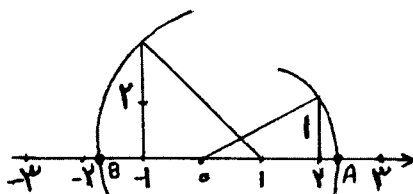
- (۱) ۳۶ (۲) ۳۲ (۳) ۲۵ (۴) ۲۴

۵۳- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است ؟

- (۱) اعداد صحیح نامنفی ، همان اعداد حسابی هستند.  
 (۲) اعداد صحیح مثبت ، همان اعداد طبیعی هستند.  
 (۳) اعداد طبیعی و قرینه ی آن ها باهم ، اعداد صحیح را تشکیل می دهند .  
 (۴) اعداد صحیح نامنفی همان اعداد طبیعی به همراه صفر هستند .

۵۴- روی محور اعداد حقیقی ، کدام عدد زیر به مبدأ نزدیک تر است ؟

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



۵۵- با توجه به شکل مقابل طول پاره خط  $BA$  چه عددی است ؟

- (۱)  $\sqrt{5} + \sqrt{8} - 1$  (۲)  $\sqrt{5} - \sqrt{8} - 1$   
 (۳)  $\sqrt{5} + \sqrt{8} + 1$  (۴)  $\sqrt{5} + \sqrt{8}$

۵۶- تفاضل معکوس جذر دو عدد حقیقی را چگونه نمایش می دهند ؟

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{y}} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{\sqrt{x-y}} \quad (۲)$$

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} \quad (۱)$$

۵۷- اگر  $A, B$  دو مجموعه ی غیر تهی باشند و  $A \subset A \cap B$  ، آن گاه کدام گزینه درست است ؟

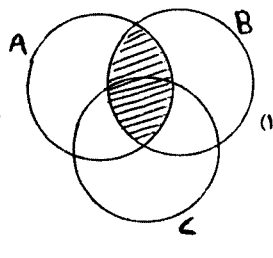
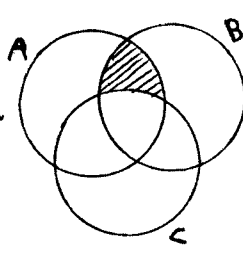
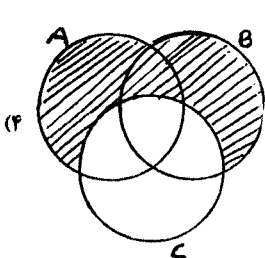
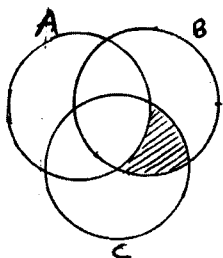
$$B \subset A \quad (۴)$$

$$A \cup B = A \quad (۳)$$

$$A \cap B = \emptyset \quad (۲)$$

$$A \cup B = B \quad (۱)$$

۵۸- کدام یک از نمودارهای زیر ، مجموعه ی  $B \cap (A - C)$  را نشان می دهد ؟



۵۹- اگر ۲ عضو از اعضای مجموعه ی  $A$  را حذف کنیم ، تعداد زیر مجموعه های آن ۲۴ واحد کمتر می شود .  $A$  چند عضو دارد ؟

$$۵ \quad (۴)$$

$$۶ \quad (۳)$$

$$۷ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

۶۰- اگر  $\{5x, y-x\} = \{20\}$  آن گاه حاصل  $3x - y$  کدام است ؟

$$۱۲ \quad (۴)$$

$$-۱۲ \quad (۳)$$

$$-۸ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

۶۱- اگر  $A = \{3k \mid k \in N\}$  ,  $B = \{3k+1 \mid k \in N\}$  ,  $C = \{3k+2 \mid k \in N\}$  در این صورت کدام گزینه صحیح است ؟

$$A \cup B \cup C = \emptyset \quad (۴)$$

$$A \cup B \cup C = N - \{1, 2\} \quad (۳)$$

$$A \cup B \cup C = N \quad (۲)$$

$$A \cup B \cup C = N - \{1\} \quad (۱)$$

۶۲- اگر  $Z, W, N$  به ترتیب مجموعه ی اعداد طبیعی ، حسابی و صحیح باشد کدام مجموعه متناهی است ؟

$$N - W \quad (۴)$$

$$Z - W \quad (۳)$$

$$Z - N \quad (۲)$$

$$W \cap N \quad (۱)$$

۶۳- اگر  $A = \{2, \{2\}\}$  ,  $B = \{\{2, \{2\}\}\}$  در این صورت تفاضل  $A$  از  $B$  کدام است ؟

$$A \quad (۴)$$

$$\{2\} \quad (۳)$$

$$\emptyset \quad (۲)$$

$$B \quad (۱)$$

۶۴- کدام رابطه درست است ؟

$$2 \times 2^3 = 4^3 \quad (۴)$$

$$3^7 \times 7^3 = 21^{10} \quad (۳)$$

$$(1-5)^3 = (-1)^3 \times 4^3 \quad (۲)$$

$$(5-3)^2 = 5^2 - 3^2 \quad (۱)$$

۶۵- ساده شده ی عبارت  $\frac{6^7}{8^5} \times \frac{3^{-2} \times 2^3}{2^{-5} \times 3^4}$  کدام است ؟

$$۶ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۱)$$

۶۶- اگر  $x = 2^a$ ، حاصل  $4^{a-1}$  کدام است ؟

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

۶۷- مقدار  $x$  از تساوی روبرو کدام است ؟  $2^{x-2} + 2^x + 2^{x+1} = 13$

$$4 \quad (1) \quad 2 \quad (2) \quad 1 \quad (3) \quad 0 \quad (4)$$

۶۸- حاصل عبارت  $\frac{0.005 \times 5000}{1.3}$  به صورت نماد علمی کدام است ؟

$$2/5 \times 10^{-2} \quad (4) \quad 2/5 \times 10^{-1} \quad (3) \quad 2/5 \times 10^1 \quad (2) \quad 2/5 \times 10^2 \quad (1)$$

۶۹- حاصل  $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$  برابر است با:

$$1 + \sqrt{5} \quad (4) \quad \pm(1 - \sqrt{5}) \quad (3) \quad \sqrt{5} - 1 \quad (2) \quad 1 - \sqrt{5} \quad (1)$$

۷۰- حاصل کسر  $\frac{\sqrt{48} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{12}}{\sqrt{6}}$  برابر است با :

$$\sqrt{2} \quad (4) \quad 2\sqrt{2} \quad (3) \quad 3\sqrt{2} \quad (2) \quad 4\sqrt{2} \quad (1)$$

### فیزیک

۷۱- انرژی شیمیایی موجود در گاز طبیعی  $54/6 \text{ KJ/g}$  است یعنی :

- (۱) هر کیلوگرم گاز طبیعی بر اثر واکنش طبیعی  $54/6 \text{ KJ}$  انرژی آزاد می کند .
- (۲) یک اتومبیل در مدت یک دقیقه  $54/6 \text{ KJ}$  انرژی مصرف می کند .
- (۳) هر گرم گاز طبیعی بر اثر واکنش شیمیایی  $54/6 \text{ KJ}$  انرژی آزاد می کند .
- (۴) بعضی از اتومبیلها در مدت یک دقیقه  $54/6 \text{ KJ}$  انرژی مصرف می کنند .

۷۲- دو گلوله هم قطر یکی از آلومینیم و دیگری از آهن با هم در شرایط خلاء از یک بلندی رها می شوند وقتی که هر دو به یک ارتفاع از سطح زمین می رسند :

- (۱) دارای انرژی پتانسیل گرانشی یکسان هستند .
- (۲) دارای سرعت مساوی هستند .
- (۳) دارای انرژی جنبشی یکسان هستند .
- (۴) انرژی جنبشی گلوله آهن کمتر از انرژی جنبشی گلوله آلومینیم است .

۷۳- سرعت اولیه گلوله ای را که در راستای قائم در شرایط خلاء رو به بالا پرتاب می شود چند برابر کنیم تا ارتفاع اوج آن ۴ برابر شود ؟

$$2 \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad \sqrt{2} \quad (3) \quad 2\sqrt{2} \quad (4)$$

۷۴- جسمی بدون سرعت اولیه از ارتفاع ۲ متری سقوط می کند. اگر ۱۰ درصد انرژی جسم برای جبران مقاومت هوا تلف شود، سرعت

جسم در لحظه رسیدن به سطح زمین چند  $m/s$  است؟  $g = 10 N/kg$

- (۱) ۴ (۲)  $4\sqrt{2}$  (۳) ۶ (۴) ۹

۷۵- پر سر و صدا بودن و خراب کردن منظره طبیعی جزء مشکلات کدام دسته از منابع انرژی است؟

- (۱) انرژی سوخته های گیاهی (۲) انرژی زمین گرمایی (۳) انرژی امواج دریا (۴) انرژی باد

۷۶- با به بکار بردن کدام یک از وسایل زیر می توان انرژی خورشید را مستقیماً به الکتریسیته تبدیل کرد؟

- (۱) صفحه های خورشیدی (۲) سلول خورشیدی (۳) کوره آفتابی (۴) سلول و صفحه های خورشیدی

۷۷- وزنه برداری که بازده بدنش ۲۰ درصد است می تواند وزنه ۴۰۰ کیلوگرمی را یک متر بالا ببرد. انرژی لازم برای انجام این حرکت با

خوردن چند گرم گوشت تأمین می شود؟ (انرژی شیمیایی گوشت  $8 KJ/g$  و  $g = 10 N/Kg$  است)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۲/۵ (۴) ۲۵۰۰

۷۸- برای اندازه گیری دماهای بالاتر از  $100^{\circ}C$  و دماهای پایین تر از  $40^{\circ}C$  - باید به ترتیب از دماسنجهای ..... و ..... استفاده کنیم.

- (۱) جیوه ای - جیوه ای (۲) الکی - الکی (۳) جیوه ای - الکی (۴) الکی - جیوه ای

۷۹- مقدار گرمای تلف شده از واحد سطح یک پنجره ی شیشه دولایه دارد در مدت ۱ دقیقه برابر  $4/86 KJ$  است اگر آهنگ عبور

گرما از واحد سطح به ازای واحد اختلاف دما در هر ثانیه برای شیشه دو لایه برابر  $\frac{J}{m^2 S^{\circ}C} = 2/4$  باشد، اختلاف دمای دو طرف

شیشه چند  $^{\circ}C$  است؟

- (۱)  $0/3$  (۲)  $0/3$  (۳) ۳ (۴) ۳۰

۸۰- در فرآیندی یک قطعه فولادی به جرم  $1 kg$  به اندازه  $80 KJ$  انرژی گرمایی از دست می دهد. اگر پس از این فرآیند دمای قطعه

فولادی به  $54^{\circ}C$  برسد، دمای اولیه آن چقدر بوده است؟ ( $C = 500 J/kg^{\circ}C$  فولاد)

- (۱) ۸۰ (۲) ۷۰ (۳) ۶۰ (۴) ۴۰

۸۱- گلوله ای که با سرعت ثابت  $V$  در حرکت است ناگهان به مانع سختی برخورد می کند و انرژی جنبشی آن به گرما تبدیل می شود.

اگر ۲۰ درصد انرژی گلوله صرف افزایش دمای گلوله شود و دمای آن  $250^{\circ}C$  افزایش یابد، سرعت گلوله چقدر بوده است؟

( $C = 100 J/kg^{\circ}C$  گلوله)

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۴۵۰ (۴) ۵۰۰

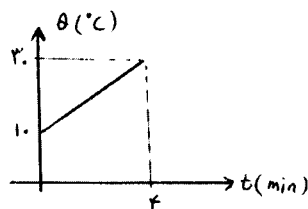
۸۲- یک دماسنج نقطه ذوب یخ را  $80^{\circ}-$  و نقطه جوش آب را  $320^{\circ}$  نشان می دهد. وقتی این دماسنج عدد  $20^{\circ}$  را نشان می دهد یک دماسنج سلسیوس کدام عدد را نشان می دهد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰

۸۳- اگر جرم جسمی را  $\frac{1}{3}$  برابر و دمای آن را ۱۵ برابر کنیم، گرمای ویژه جسم چند برابر می شود؟

- (۱)  $\frac{3}{15}$  (۲)  $\frac{15}{3}$  (۳) ۱ (۴) ۴۵

۸۴- به جسمی با جرم ۲۰۰ گرم در هر دقیقه  $100J$  گرما می دهیم. اگر نمودار تغییرات دمای جسم بر حسب زمان بصورت شکل روبرو



باشد، گرمای ویژه جسم چند  $\frac{J}{kg^{\circ}C}$  است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۰/۱ (۳) ۱۰۰ (۴) ۰/۰۱

۸۵- یک گرمکن الکتریکی در هر ثانیه  $840J$  انرژی الکتریکی را به گرما تبدیل می کند. با قرار دادن این گرمکن درون ۶ کیلوگرم

آب پس از ۶ دقیقه دمای آب چقدر افزایش می یابد؟ ( $C = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C}$  آب)

- (۱) ۱۲ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴) ۳

۸۶- چند الکترون روی کره ای قرار دهیم تا بار روی آن  $0.32$  کولن باشد؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

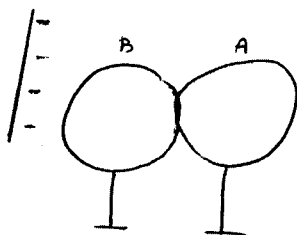
- (۱)  $2 \times 10^{18}$  (۲)  $1/6 \times 10^{19}$  (۳)  $2 \times 10^{19}$  (۴)  $2 \times 10^{-19}$

۸۷- میله ای با بار الکتریکی منفی را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپی نزدیک می کنیم ورقه های الکتروسکوپ بسته می شوند. بار الکتروسکوپ از چه نوعی است؟

- (۱) مثبت (۲) منفی (۳) خنثی یا مثبت (۴) خنثی یا منفی

۸۸- جسمی دارای  $8 \mu C$  بار الکتریکی مثبت است. اگر تعداد  $10^{14}$  الکترون به آن بدهیم بار جسم چند  $\mu C$  خواهد شد؟

- (۱)  $-10$  (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴)  $-8$



- ۸۹- مطابق شکل دو کره ی فلزی مشابه روی پایه عایق قرار گرفته و به هم چسبیده اند اگر کره  $A$  را از کره  $B$  جدا کنیم و سپس میله بار دار را دور کنیم
- (۱) بار کره  $A$  منفی و بار کره  $B$  مثبت می شود
- (۲) بار کره  $A, B$  هردو منفی می شود
- (۳) بار کره  $A$  مثبت و بار کره  $B$  منفی می شود
- (۴) مقدار بار روی کره  $A$  بیشتر از بار روی کره  $B$  است

۹۰- کدام یک از گزینه های زیر درست است ؟

- (۱) یک کره شیشه ای را می توان از طریق القا باردار کرد .
- (۲) یک کره مسی اگر بر روی پایه عایقی قرار داشته باشد از طریق مالش باردار می شود .
- (۳) از یک جسم نارسانا نمی توان الکترون جدا کرد .
- (۴) اگر پارچه ابریشمی را با پارچه پشمی مالش دهیم هیچکدام باردار نمی شوند .

### شیمی

۹۱- کدامیک عنصر نیست ؟

- (۱)  $N$  (۲)  $O_2$  (۳)  $NO$  (۴)  $No$

۹۲- کدامیک از نظر الکتریکی خنثی است ؟

- (۱)  $H$  (۲)  $Na^+Cl^-$  (۳)  $Na^+$  (۴) ۱ و ۲

۹۳- در کدام گزینه « نوع » و « تعداد کل » اتمهای سازنده فرمول شیمیایی باهم مساوی است ؟

- (۱)  $H_2O_2$  (۲)  $KCl$  (۳)  $KNO_3$  (۴)  $O_2$

۹۴- چنانچه مقدار ..... در آب بیشتر و نزدیک به ..... باشد به آب بو و طعم ناخوشایند می بخشد .

- (۱)  $Ca - ppm$  (۲) کلو -  $ppm$  (۳)  $Ca^{2+} - ppm$  (۴) کلو -  $ppm$

۹۵- شستن سیب و خوردن سیب به ترتیب مصرف ..... و مصرف ..... آب را نشان می دهد و در بخش ..... کمترین مصرف نهان آب داریم .

- (۱) آشکار - نهان - صنایع و معادن (۲) آشکار - نهان - امور بازرگانی و خدمات
- (۳) نهان - آشکار - تأمین انرژی (۴) نهان - آشکار - امور بازرگانی و خدمات

۹۶- جرمهای مساوی از آب در کدام یک از دماهای زیر حجم بیشتری اشغال می کند ؟

- (۱)  $0^{\circ}\text{C}$  (۲)  $1^{\circ}\text{C}$  (۳)  $2^{\circ}\text{C}$  (۴)  $4^{\circ}\text{C}$

۹۷- یک معادله شیمیایی موازنه شده کدام مورد را نشان نمی دهد ؟

- (۱) برابر بودن تعداد اتمهای هر عنصر در دو سوی واکنش دهنده ها و فراورده ها  
(۲) پایسته بودن ماده در یک واکنش شیمیایی  
(۳) تغییر اتمها و تشکیل اتمهای جدید  
(۴) تغییر مولکولها و تشکیل مولکولهای جدید

۹۸- با توجه به جدول روبرو چنانچه مقدار ۲ گرم آهن و ۱ گرم آلومینیم با دمای اولیه یکسان را برداشته و به آنها گرمای یکسان بدهیم کدام گزینه صحیح خواهد بود ؟

ماده	ظرفیت گرمایی ویژه $\left(\frac{J}{g \cdot ^{\circ}C}\right)$
آهن	۰/۴۵
آلومینیم	۰/۹

- (۱) دمای آهن دو برابر آلومینیم می شود . (۲) دمای هر دو یکسان افزایش می یابد .  
(۳) دمای آهن نصف آلومینیم می شود . (۴) دمای آهن ۴ برابر آلومینیم می شود .

۹۹- کدام مورد درباره یک ترکیب یونی صحیح نیست ؟

- (۱) از گرد هم آمدن منظم میلیاردها کاتیون و آنیون به وجود می آید .  
(۲) از انتقال الکترون بین اتم ها ایجاد می شود .  
(۳) در اثر انحلال در آب کاتیونها و آنیونها توسط تعدادی مولکول آب در بر گرفته می شوند .  
(۴) با انحلال در آب کاتیونها از طرف اتم هیدروژن و آنیونها از طرف اتم اکسیژن مولکولهای آب در بر گرفته می شوند .

۱۰۰- انحلال گاز ..... در نوشابه و آب باران PH آنها را ..... و عبور آب از بستر رودخانه می تواند PH را ..... دهد .

- (۱)  $CO_2$  - افزایش - کاهش  
(۲)  $CO_2$  - کاهش - افزایش  
(۳) CO - افزایش - افزایش  
(۴)  $SO_2$  - کاهش - کاهش

با توجه به جدول زیر به سؤالات ۱۰۱ - ۱۰۲ و ۱۰۳ پاسخ دهید :

نام رودخانه	مقدار $Na^+$ (ppm)	$F^-$ (ppm)	$Ca^{2+}$ (ppm)	دما $(^{\circ}C)$	مقدار $Cd^{2+}$ (ppm)	
					مقدار مجاز برای آبریان	مقدار اندازه گیری شده
A	۳۰۰	۰/۱	۴۰۰	۱۰	۰/۴۴	۰/۶۶
B	-	۰/۸	-	۲۵	۰/۴۴	۰/۲۲

۱۰۱- از نظر جلوگیری از پوکی استخوان آب رودخانه ..... مناسب تر و از نظر کف کردن صابون آب رودخانه ..... مناسبتر می باشد (گزینه ها را از چپ به راست بخوانید)

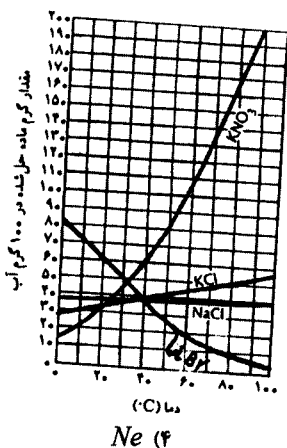
- (۱) A - B (۲) B - B (۳) B - A (۴) A - A

محل محاسبات

۱۰۲- مقدار ضریب خطر یون  $Cd^{2+}$  برای آبیان در رودخانه B ..... می باشد و از نظر آلودگی آب به این کاتیون سنگین ..... است .  
 (۱) ۰/۵ - بی خطر (۲) ۰/۱ - خطرناک (۳) ۲ - خطرناک (۴) ۱/۵ - بی خطر

۱۰۳- در شرایط یکسان به ترتیب اکسیژن حل شده در آب رودخانه A ..... و DO لازم برای آبیان در رودخانه B ..... است .  
 (۱) بیشتر - کمتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) بیشتر - بیشتر (۴) کمتر - کمتر

۱۰۴- کدام گزینه درباره واکنش روبرو صحیح نیست ؟  
 (۱) این واکنش حل شدن پلنگهای آهکی را در محلول کربن دی اکسید و آب را نشان می دهد .  
 (۲) در شرایط مناسب و گرمای کافی این واکنش برگشت پذیر است .  
 (۳) این واکنش سخت شدن موقت آبهای طبیعی را نشان می دهد .  
 (۴) این واکنش نرم شدن آبهای با سختی موقت را نشان می دهد .



۱۰۵- با توجه به نمودار روبرو چنانچه در دمای  $80^{\circ}C$  مقدار ۵۰ گرم حل شونده  $KCl$  را در ۱۰۰ گرم آب حل کنیم یک محلول ..... داریم و اگر فقط دمای

این محلول را به  $90^{\circ}C$  برسانیم یک محلول ..... خواهیم داشت .

- (۱) سیر شده - سیر نشده (۲) سیر نشده - سیر نشده  
 (۳) سیر شده - فراسیر شده (۴) سیر نشده - فرا سیر شده

۱۰۶- درصد حجمی کدام گاز در هوای بازدم افزایش می یابد ؟

- (۱)  $O_2$  (۲)  $H_2O$  (۳)  $N_2$  (۴)  $Ne$

۱۰۷- در یک مجتمع تصفیه فاضلاب هوادهی به چه منظوری انجام می شود ؟

- (۱) ته نشینی مواد جامد به صورت لجن (۲) از بین بردن جلبکها  
 (۳) ته نشینی ذرات کلوئیدی گل و لای (۴) تجزیه سریعتر مواد آلی توسط باکتری های هوازی

۱۰۸- چنانچه غلظت اکسیژن در یک نمونه آب  $6 ppm$  باشد، در ۱۰۰۰ گرم از این آب چند میلی گرم اکسیژن وجود دارد ؟  
 (۱) ۶ (۲) ۰/۶ (۳) ۰/۰۶ (۴) ۰/۰۰۶

۱۰۹- غلظت کدام گاز در هوا کره کمتر از  $1 ppm$  است ؟

- (۱)  $CO_2$  (۲)  $CO$  (۳)  $Ar$  (۴)  $H_2O$

۱۱۰- عامل انتقال برق در ..... ، ..... می باشد .

- (۱) محلولها - مولکولهای قطبی (۲) فلزها - یونهای منفی  
 (۳) محلولها - یونهای مثبت و منفی (۴) فلزها - یونهای مثبت و منفی