

« هوالعلیم »



*** دفترچه‌ی سؤال اول متوسطه ***

*** مرحله‌ی سوم ***

مدیر مرکز آزمون	محمدتقی رسولی
هماهنگی و نظارت علمی	غلامرضا امیری
مدیر تولید	فاطمه آجرلو
طراحان	زهره شیخی، بتول کوثری، علی شلفی، جهانگیر حاج‌زمانی، شهلا شکبیا، الهه فخارزاده، محسن قرقچیان، زهره روزی‌طلب
ویراستار ادبی	مهدی رسولی
ویراستاران علمی	باقر خانجانی، لیلا کوه‌بر
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	منور عزیزخانی – راضیه بدرقه – فاطمه آجرلو
سایت و امور فنی	حسین سواری

تعداد سؤال: ۱۷۰ تاریخ آزمون: ۹۰/۱۱/۲ مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۵ دقیقه

مواد امتحانی	تعداد سؤال	محتوای آزمون	زمان پیشنهادی (دقیقه)
ادبیات و زبان فارسی	۲۰	ادبیات فارسی: درس یکم تا پایان درس یازدهم زبان فارسی: درس یکم تا پایان درس چهاردهم	۲۰
عربی	۲۰	درس یکم تا پایان درس پنجم	۱۵
دین و زندگی	۲۰	درس یکم تا پایان درس نهم	۱۵
زبان انگلیسی	۲۰	درس یکم تا پایان درس چهارم	۱۵
ریاضیات	۲۵	صفحه‌ی یک تا انتهای صفحه‌ی ۸۷	۳۵
علوم زیستی و بهداشت	۲۰	فصل اول تا پایان فصل پنجم	۳۰
فیزیک و آزمایشگاه	۲۵	فصل اول تا پایان فصل سوم	۳۵
شیمی	۲۰	بخش اول و دوم (تا ابتدای هوا کره ظرفی برای دور ریختن مواد زائد)	۲۰

ادبیات و زبان فارسی

تعداد سؤال: ۲۰

۱- «خدمت می‌کرد» در جمله‌ی «سمک عیار پیش خورشید شاه بر پای بود و خدمت می‌کرد» به چه معناست؟

- (۱) نظافت می‌کرد (۲) کرنش می‌کرد (۳) ایستاده بود (۴) نامه‌ها را برای شاه می‌خواند

۲- در کدام گزینه، غلط املایی دیده می‌شود؟

- (۱) می‌خواهم بدان‌جا روم که خداوند آن را سر حدّ دنیای خلقت قرار داده است و دیگر در آن ذی‌حیاتی نفس نمی‌کشد.
(۲) پس از راه قره‌قورم به سوی تاتار روی آورد.
(۳) توانی به من عطا فرما که در برابر گستاخی و مغرور زانوی دناعت خم نکنم.
(۴) بدان گوشت نخود آبی مزعفر بساز تا بخورم و تو را آزاد کنم.

۳- کدام گزینه در مورد داستان «سمک عیار» صحیح است؟

- (۱) داستان، بیش از یک قهرمان اصلی دارد.
(۲) قهرمان اصلی داستان، در خدمت خورشید شاه، پسر پادشاه حلب، است.
(۳) به آداب و رسوم ملت‌های مختلف اشاره دارد.
(۴) احتمالاً در قرن هفتم یا هشتم هجری نگارش یافته است.

۴- کدام گزینه در مورد «ادبیات پایداری» صحیح نیست؟

- (۱) سروده‌ها و نوشته‌هایی است در قالبی به‌جز خاطره، که موضوع اصلی آن دعوت به مبارزه و پایداری در برابر بیدادگران است.
(۲) آزادی را می‌ستاید.
(۳) مظلومیت مردم را ترسیم می‌کند.
(۴) مردم را به تحمل سختی‌ها دعوت می‌کند.

۵- کدام مصرع، بیت زیر را تکمیل می‌کند؟

«گفتم ز مهر ورزان رسم وفا بیاموز»

- (۱) گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید (۲) گفتا تو بندگی کن کاو بنده پرور آید
(۳) گفتا ز خوب رویان این کار کم‌تر آید (۴) گفتا خنک نسیمی کز کوی دلبر آید

۶- سوم شخص مفرد، در کدام فعل ماضی شناسه دارد؟

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

۷- کدام یک از فعل‌های زیر، دو وجهی نیست؟

- (۱) برید (۲) شکست (۳) پوشید (۴) گداخت

۸- کدام شاعر را با گوته، شاعر بزرگ آلمانی، برابر می‌دانند؟

- (۱) فرانسوا کوپه (۲) تریللو (۳) شیللر (۴) تاگور

۹- پروین اعتصامی، مناظره‌ی میان «گوهر و اشک» را با تأثیر از چه شعری سروده است؟

- (۱) قطرات سه‌گانه‌ی تریللو (۲) مسافر فریدریش شیللر
(۳) مناظره‌ی کدوبن و چنار ناصر خسرو (۴) مناظره‌ی آسمان و زمین اسدی طوسی

۱۰- کدام ترکیب با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) مشاطه‌ی صبح (۲) کشتی خیال (۳) بال‌های عقاب آسا (۴) مجرای دیده

۱۱- مقصود از «فاتح چین» در عبارت «در برابر زایر نامدار که زانو بر زمین زده و سر فرود آورده بود، سنگ بزرگی را که بر گور فاتح چین نهاده بودند، برداشتند.» چیست؟

- (۱) تیمور لنگ (۲) چنگیزخان (۳) نادرشاه افشار (۴) سلطان محمود غزنوی

۱۲- مفهوم بیت «من به نظر قطره، به معنی یمم / دیده ز موحم نتواند رهید» با کدام گزینه تناسب دارد؟

- (۱) من از ابر فرود آمده‌ام. من دختر دریا و نماینده‌ی اقیانوس مؤاجم.
(۲) من ژاله و پیشرو بامدادم. مرا مشاطه‌ی صبح و زینت بخش ریاحین و ازهار می‌نامند.
(۳) من از چشم دختری افتاده‌ام. نخستین بار تبسمی بودم؛ مدتی دوستی نام داشتم؛ اکنون اشک نامیده می‌شوم.
(۴) یکی قطره باران ز ابری چکید / خجل شد چو پهنای دریا بدید

۱۳- در عبارت زیر، کدام آرایه‌ی ادبی به کار رفته است؟

«قدرتی به من بخشا تا روح خود را از تعلّق به جیفه‌های ناچیز روزگار بی‌نیاز کنم و از هر چه رنگ تعلّق پذیرد، آزادش سازم.»

- (۱) کنایه (۲) تلمیح (۳) تشخیص (۴) تمثیل

۱۴- مفرد کدام جمع مکسر، صحیح نیست؟

- (۱) قرا: قریه (۲) مکاتیب: مکتوب (۳) فلاسفه: فلسفه (۴) ادله: دلیل

۱۵- مفهوم کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) و قضای ایزد عزّوجلّ، چنان رود که وی خواهد و گوید و فرماید؛ نه چنان که مراد آدمی در آن باشد.
(۲) زمانه چنین بود و بود آنچ بود کنون آنچ گفتم ببايد شنود
(۳) دلیر جوان سر به گفتار پیر بداد و بیود این سخن دل پذیر
(۴) از این خویشتن کشتن اکنون چه سود چنین رفت و این بودنی کار بود

۱۶- معنی «شبروی» در کدام گزینه نیامده است؟

- (۱) شبگردی (۲) عتاری (۳) راهزنی (۴) شب‌زنده‌داری و عبادت

۱۷- معنای عبارت مشخص شده در جمله‌ی «تو مرا بر خویشتن گیر و بگوی که من او را توانستم آوردن» چیست؟

- (۱) عهده‌دار کار من شو (۲) مرا بر دوش بگیر و کول کن
(۳) مرا به بزرگی خودت ببخش (۴) تحت نظارت من باش

۱۸- معنای واژه‌ی «خواجه» در بیت زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- «از سوی خانه بیامد خواجه‌اش بر دکان بنشست فارغ، خواجه‌وش»
(۱) بزرگ، بزرگ (۲) صاحب، بزرگ (۳) بزرگ، صاحب (۴) صاحب، صاحب

۱۹- بیت زیر چند جمله دارد؟

جمله ۲ (۱)	جمله ۳ (۲)	جمله ۴ (۳)	جمله ۵ (۴)
«آب زبید راه را، هین که نگار می‌رسد	مژده دهید باغ را، بوی بهار می‌رسد»		

۲۰- مقصود از «روز قتل» در عبارت زیر چه روزی است؟

آخر فردا، شنبه روز قتل است، ممکن است دواخانه‌ها بسته باشد.	(۱) شهادت حضرت علی (ع)
(۲) حکومت نظامی	(۳) سالروز قتل عام مردم
	(۴) روز عاشورا

تعداد سؤال ۲۰

عربی

۲۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) اللَّهُمَّ! أَنْتَ تَقْوَى عَلَى خِدْمَتِكَ جَوَارِحِي. ← خداها! تو اعضا و جوارحم را برای خدمت‌گزاری به خودت نیرومند گردان.
- (۲) هَلْ فَرَحْتُكَ الْمَسَاعِدَةُ بِالْمَحْرُومِينَ؟ ← آیا کمک به محرومان، تو را خوشحال می‌کند؟
- (۳) تَعَلَّمُوا حُسْنَ الْأَسْتِمَاعِ كَمَا تَتَعَلَّمُونَ حُسْنَ الْحَدِيثِ. ← خوب شنیدن را آموختید، همان‌طور که خوب سخن گفتن را می‌آموختید.
- (۴) أَنَا أَحَقُّ مِنْكَ بِالْجَائِزَةِ. ← من سزاوارتر از تو به جایزه هستم.

۲۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ:

- (۱) از عیوب تو صحبت نمی‌کنم. ← لَا أَيْحُثُّ عَنْ عَيْبِكَ.
- (۲) خدا بعد از سختی، آسانی قرار می‌دهد. ← سَيَجْعَلُ اللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا.
- (۳) نمی‌دانم چگونه غذا به دست آورم؟ ← لَا أَعْرِفُ كَيْفَ أَحْصِلُ إِلَى الْغِذَاءِ؟
- (۴) نیکی کردند همان‌طور که خدا به آن‌ها نیکی کرد. ← أَحْسَنُوا كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْهِمْ.

۲۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) نَحْنُ نَحْمَلُنَا صُعُوبَةَ الْحَيَاةِ بِشَهَامَةِ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةٍ. ← ما سال‌های طولانی سختی و دشواری زندگی را با شهادت تحمل کردیم.
- (۲) دَافِعٌ عَنِ الْمَظْلُومِ وَ حَارِبٌ الظَّالِمِينَ. ← از ستم‌دیده دفاع کن و با ستمگران بجنگ.
- (۳) مَا الْفَائِدَةُ فِي ثَرَوَةٍ وَرَاءَهَا لَعْنَةُ النَّاسِ. ← در ثروتی که پشت سرش نفرین مردم باشد، فایده‌ای نیست.
- (۴) لِلنَّهْرِ مِائَةٌ صَافِيَةٌ وَ صَوْتُ رَنَانٍ. ← رودخانه آب‌های زلال و صدای طنین‌اندازی دارد.

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ:

- (۱) عَقْلٌ اصْلَاحُ كُنْهَدِي هِرْ كَارِي اسْت. ← الْعَقْلُ مُصْلَحُ كُلِّ امْرِ.
- (۲) مَا بَشَارَتٌ دَهْنَدَه وَ بِيْمْ دَهْنَدَه هَسْتِيْم. ← نَحْنُ مُبَشِّرُونَ وَ مُنْذِرُونَ.
- (۳) اَيْنَ بَرَايَ تُو وَ اِرْزَانِ تَر بَرَايَ مَن. ← هَذَا لَكَ وَ الرِّخِيصُ لِي.
- (۴) زَمِيْن قَارُون رَا بَلْعِيْد وَ اُو عَبْرَتِي بَرَايَ نَسْلِهَا شَد. ← الْاَرْضُ اِيْتَلَعَتْ قَارُون وَ اَصْبَحَ عَيْبَرَةً لِاَلْجِيَالِ.

۲۵- عَيْنِ الصحيح في التشكيل:

«لَمَّا شَاهَدَ سَلْمَانُ أَلَيْسَةَ فَاطِمَةَ (س) بِدَأً بِالْبُكَاءِ»

- (۱) شَاهَدَ - سَلْمَانُ - أَلَيْسَةَ
(۲) شَاهَدُ - سَلْمَانُ - أَلَيْسَةَ
(۳) شَاهِدُ - سَلْمَانُ - أَلَيْسَةَ
(۴) شَاهَدُ - سَلْمَانُ - أَلَيْسَةَ

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ؟

- (۱) أَكْرَمًا: فعلٌ ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي من بابِ افعال
(۲) اِنْتَخِبَ: فعلٌ امر - للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب افتعال
(۳) تَكَاتَبُوا: فعلٌ - ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي من باب تفاعل
(۴) اِسْتَرْقُوا ← فعلٌ ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي من باب استفعال

۲۷- عَيْنِ العبارة التي ما جاء فيها اسم مشتق؟

- (۱) هُوَ أَحَقُّ مِنْكَ بِالْجَنَّةِ.
(۲) الطريق للوصول الى النجاح صَعْبٌ.
(۳) هل عندكَ قميصٌ لِي و قميصٌ لِأَخِي؟
(۴) الباقياتُ الصالحاتُ خيرٌ عند ربِّكَ ثَوَاباً.

۲۸- عَيْنِ ما يختلفُ عَنِ الباقي:

- (۱) كَسَلٌ (۲) كَسِلَ (۳) فَهَمَ (۴) مُشَاوَرَةٌ

۲۹- عَيْنِ الصحيح:

- (۱) المؤمنین: مشتق، اسم فاعل من مصدر ايمان
(۲) المسلمین: مشتق، اسم فاعل من مصدر تسليم
(۳) مُشَاهِدٌ: اسم فاعل من مصدر شَهِدَ
(۴) شَاغِلٌ: اسم فاعل من مصدر اشتغال

۳۰- أَىُّ فعلٍ مزيدٍ ثلاثيٍّ به حرفین:

- (۱) عَلَّمَ (۲) تَعَلَّمَ (۳) اِسْتَعْلَمَ (۴) اَعْلَمَ

۳۱- فِى أَىِّ عبارةٍ ما جاء فعلٌ مزيد؟

- (۱) فَهَمَ الْوَلَدُ وَغَيَّرَ نَظْرَتَهُ.
(۲) اِغْلَمْ اِنَّ اللَّهَ قَادِرٌ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ.
(۳) حَرَّكَ التَّغْلَبُ نَفْسَهُ وَبَدَأَ بِالْأَكْلِ.
(۴) يَا أَيُّهَا الْمُدَّثِّرُ! قُمْ فَأَنْذِرْ وَرَبِّكَ فَكْبَرُ.

۳۲- عَيْنِ الفعل الذى يحتاج الى الهمزة فى الأمر؟

- (۱) تَتَحَدَّثَانِ (۲) عَلَّمْتَ (۳) جَاهَدْتُمْ (۴) تُرْسِلِينَ

۳۳- عَيْنِ الجواب الذى كُلُّ كلماتِهِ مشتقة:

- (۱) رَنَانٌ - صَافِيَةٌ - حُسْنٌ - فَاطِمَةُ - النَّبَى - شَابٌ
(۲) الحمرَاء - لطيفة - طيبة - علامة - آخر - حُضُور
(۳) الخضراء - حميد - أحسن - أحق - البكاء
(۴) تجار - آخرين - كريم - عذب - ذكى - أولى

۳۴- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

- (۱) سَاعَدَ ← اسم مفعول مُسَاعِد
(۲) كَاتَبَتْ ← اسم فاعل مُكَاتِبَةٌ
(۳) اِعْتَصَبَتْ ← اسم مفعول مُعْتَصِبَةٌ
(۴) شَاهَدَ ← اسم فاعل شَاهِد

۳۵- ما هو بَابُ الافعال التالية على الترتيب؟

(أَنْصَبُوا - اِنتَخِبُوا - تَعَلَّمْنَا)

- (۱) افعال - افتعال - تَفَعَّلَ
(۲) انفعال - انفعال - تَفَعَّلَ
(۳) اِنْفَعَال - افعال - تَفَعَّلَ
(۴) افعال - انفعال - تَفَعَّلَ

۳۶- عَيِّنِ الخَطَا في مُقَرَّرِ هذه الكلمات:

- (۱) مُحَارِبٌ ← مُحَرَابٌ
(۲) مَسَاكِنٌ ← مَسْكِينٌ
(۳) عُلَمَاءٌ ← عَالَمٌ
(۴) مَجَالِسٌ ← مَجْلِسٌ

۳۷- عَيِّنِ الجَامِدَ:

- (۱) فَوَائِدُ (۲) الْفَضِيلَةُ (۳) رُسُلُ (۴) الْمَعَارِكُ

۳۸- اِنتَخِبِ الخَطَا في مَوْنِثِ هذه الكلمات:

- (۱) أَحْمَرٌ ← حَمْرَاءُ (۲) آخِرٌ ← آخِرَةٌ (۳) مَنْصُورٌ ← مَنْصُورَةٌ (۴) أَدْنَى ← دُنْيَا

۳۹- عَيِّنِ الخَطَا؟

- (۱) الصِّفَةُ الْمَشَبِّهَةُ مِنْ (ب ش ر): بَشِيرٌ
(۲) اسم التَّفْضِيلِ مِنْ (ح س ن) لِلْمَوْنِثِ: حُسْنِي
(۳) الصِّفَةُ الْمَشَبِّهَةُ مِنْ (ف ر ح): فَرَحٌ
(۴) اسم المَفْعُولِ مِنْ (ع ظ م) فِي بَابِ تَفْعِيلٍ: مُعْظَمٌ

۴۰- عَيِّنِ خَطَا في التَّرْجَمَةِ:

- (۱) تَصَارَعَ الصَّدِيقَانِ. ← با دو دوست کشتی گرفت.
(۲) صَدِيقِي وَاجَهَ مَشَاكِلَ الْحَيَاةِ. ← دوستم با مشکلات زندگی روبه‌رو شد.
(۳) يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ! جَاهِدِ الْكُفَّارَ وَالْمُنَافِقِينَ. ← ای پیامبر! با کفار و منافقین جهاد کن.
(۴) أَقْبَلَ صَدِيقِي وَصَافَحْتُهُ. ← دوستم جلو آمد و من با او دست دادم.

دین و زندگی

تعداد سؤال ۲۰

۴۱- عبارت: «آدم‌های بزرگ مقاصد بزرگ دارند؛ زود به پایان نمی‌رسند و تمام نمی‌شوند.» از و منشأ تفاوت در هدف‌ها و دل‌بستگی‌ها است.

- (۱) امام خمینی (ره) - تفاوت در ارزش‌ها
(۲) رهبر معظم انقلاب اسلامی - تفاوت در ارزش‌ها
(۳) رهبر معظم انقلاب اسلامی - تفاوت در بینش‌ها
(۴) امام خمینی (ره) - تفاوت در بینش‌ها

۴۲- به ما کمک می‌کند که سریع‌تر پیام‌های آیات را دریابیم و ارتباط میان بخش‌های مختلف یک آیه با آیات را درک کنیم و نتیجه‌ی بهره‌مندی از قوه‌ی عقل و خردورزی است.

- (۱) ابزار تفکر - معرفت
(۲) سطوح و مراحل تدبیر - دانایی
(۳) تفسیر قرآن - اختیار
(۴) روش‌های تدبیر - دانایی

۴۳- از پیوند میان کدام یک از آیات زیر فهمیده می‌شود که: «خداوند سرچشمه‌ی همه‌ی کمالات و زیبایی‌هاست»؟

- (۱) جَنَاتٍ تَجْرٰی مِنْ تَحْتِهَا الْاَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا / اِنِّیْ وَجَّهْتُ وَجْهَیْ لِلَّذِیْ فَطَرَ السَّمٰوٰتِ وَ الْاَرْضِ
(۲) اَللّٰهُ لَا اِلٰهَ اِلَّا هُوَ لَهُ الْاَسْمَاءُ الْحُسْنٰی / اِنِّیْ وَجَّهْتُ وَجْهَیْ لِلَّذِیْ فَطَرَ السَّمٰوٰتِ وَ الْاَرْضِ ...
(۳) اِنِّیْ وَجَّهْتُ وَجْهَیْ لِلَّذِیْ فَطَرَ السَّمٰوٰتِ وَ الْاَرْضِ / مَا عِنْدَكُمْ یَنْفَدُ وَ مَا عِنْدَ اللّٰهِ بَاقٍ
(۴) مَا عِنْدَكُمْ یَنْفَدُ وَ مَا عِنْدَ اللّٰهِ بَاقٍ / اَللّٰهُ لَا اِلٰهَ اِلَّا هُوَ لَهُ الْاَسْمَاءُ الْحُسْنٰی

۴۴- خوشبختی انسان در گره خورده است و حضرت ابراهیم (ع) با به مقام یقین رسید.

- (۱) جست و جو با تفکر درباره‌ی خود - کسب مقام امامت
(۲) جست و جو با تفکر درباره‌ی خود - مشاهده‌ی ملکوت آسمان و زمین
(۳) اندیشه و تفکر و با استعانت از هدایت الهی - مشاهده‌ی ملکوت آسمان و زمین
(۴) اندیشه و تفکر و با استعانت از هدایت الهی - کسب مقام امامت

۴۵- حضرت ابراهیم (ع) با توجه به جمله‌ی «من آن‌چه را که افول می‌کند، دوست ندارم» به مردم چه آموخت؟

- (۱) بهشت جایگاه همه‌ی خوبی‌ها و زیبایی‌هاست.
(۲) تقرب به برترین محبوب، سهم بلندهمتان با پشتکار است.
(۳) عدم دلبستگی به هدف‌های پایان‌پذیر.
(۴) خداوند دارنده‌ی همه‌ی نام‌های نیکو است.

۴۶- آیه‌ی: «إِنَّ فِی خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَ الْاَرْضِ وَ اَخْتِلَافِ اَلَّیْلِ وَ النَّهَارِ لَآیٰتٍ لِأُولِی الْاَلْبَابِ» از راه‌های رسیدن به ایمان می‌باشد و تقویت آن است.

- (۱) توجه دائم به خداوند و ذکر و یاد او
(۲) توجه به نعمت‌های خدا
(۳) تفکر پیرامون آیات خدا در گستره‌ی هستی
(۴) انجام نیکی‌ها و دوری از گناهان

۴۷- آیات: «وَاِیَّاكَ نَسْتَعِیْنُ» و «قُلْ اَعُوْذُ بِرَبِّ الْفَلَقِ» با کدام عبارات زیر به ترتیب هم مضمون است؟

- (۱) به درگاه چه کسی جز تو پناه برم؟ - از چه کسی جز تو مدد طلبم؟
(۲) از چه کسی جز تو مدد طلبم؟ - به درگاه چه کسی جز تو پناه برم؟
(۳) بی‌تو هیچ‌اند، فقیرند، بی‌تو با نیستی قرینند - به درگاه چه کسی جز تو پناه برم؟
(۴) به درگاه چه کسی جز تو پناه برم؟ - بی‌تو هیچ‌اند، فقیرند، بی‌تو با نیستی قرینند.

۴۸- عبارت: «مَا عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ» در چه موردی و از زبان چه کسی نقل شده است؟

- (۱) صفات سلبی و ثبوتی خداوند - امام علی (ع)
(۲) شناخت خداوند آن چنان که شایسته‌ی معرفت اوست - رسول اکرم (ص)
(۳) صفات سلبی و ثبوتی خداوند - رسول خدا (ص)
(۴) شناخت خداوند آن چنان که شایسته‌ی معرفت اوست - امام علی (ع)

۴۹- صفات: «مرگ - رازقیت - عجز - حیات» هر کدام به ترتیب بیانگر چیست؟

- (۱) ثبوتی - ثبوتی - سلبی - سلبی
(۲) سلبی - سلبی - ثبوتی - ثبوتی
(۳) ثبوتی - سلبی - ثبوتی - سلبی
(۴) سلبی - ثبوتی - سلبی - ثبوتی

۵۰- مقدسی‌ترین حرم عالم هستی است و کانون وجود آدمی است و در صورتی برای پذیرش حقیقت و راه زندگی آماده می‌شود که

- (۱) فکر - قلب - گرایش و درک زیبایی‌ها و نیکی‌ها را داشته باشد.
(۲) قلب - قلب - از زشتی‌ها دور و به زیبایی‌هایی آراسته گردد.
(۳) ذهن - روح - عمل صالح و نیک در آن باشد.
(۴) قلب - ذهن - درک و فهم خوبی‌ها و زیبایی‌ها در او باشد.

۵۱- سخن امام خمینی (ره): «شما جوانان از حالا باید شروع کنید به و نگذارید که قوای جوانی از دست برود و هر چه قوای جوانی از دست برود در انسان زیاده‌تر می‌شود و مشکل‌تر.

- (۱) جهاد اصغر - ریشه‌های اخلاق فاسد - دفاع
(۲) جهاد اکبر - ریشه‌های اخلاق فاسد - جهاد
(۳) جهاد با نفس - دوری از خداوند - عبادت
(۴) جهاد در راه خدا - غفلت از خدا - اصلاح

۵۲- در حمد و ستایش همواره «.....» و در تسبیح خداوند «.....» را بیان می‌کنیم و مثال آن به ترتیب و است.

- (۱) صفات سلبی - صفات ثبوتی - نداشتن فرزند - بخشندگی خدا
(۲) صفات ثبوتی - صفات سلبی - مهربانی - نیازمند نبودن
(۳) صفات سلبی - صفات سلبی - رحمان - رحیم
(۴) صفات ثبوتی - صفات ثبوتی - نیازمند - شریک نداشتن

۵۳- اعمالی که انجام آن‌ها لازمه‌ی پیمودن راه سعادت است نام دارد و اعمالی که از سرعت حرکت می‌کاهد نام دارد.

- (۱) مستحب - واجب
(۲) واجب - مستحب
(۳) واجب - مکروه
(۴) مستحب - مکروه

۵۴- عبارت قرآنی «وَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَٰلِكَ...» از زبان به و نشانه‌ی است.

- (۱) ابراهیم (ع) - قومش - صبر
(۲) ابراهیم (ع) - پدرش - توکل
(۳) لقمان حکیم - فرزندش - عزم
(۴) لقمان حکیم - قومش - تواضع

۵۵- غفلت و سهل‌انگاری را می‌زداید و ما را در عمل ثابت قدم‌تر می‌نماید و ظهور گوهر انسانیت است.

- (۱) تکمیل عهد - تفکر
(۲) قدم گذاشتن در راه - عزم
(۳) تجدید میثاق روزانه - عزم
(۴) توجه به نعمت‌های خدا - تفکر

۵۶- ایمان همان همراه حب و دوستی و اعتماد و اطمینان است که را در انسان ایجاد می‌کند.

- (۱) شناخت و معرفت قلبی - توجه به سوی معبود
(۲) باور و اعتقاد قلبی - شوق به سوی عمل
(۳) یقین و تقوای عملی - شوق به سوی معرفت
(۴) اطمینان و آرامش روانی - اشتیاق به سوی معبود

۵۷- بیت: «نام احمد نام جمله انبیاست / چون که صد آید نود هم پیش ماست.» درباره‌ی چه موضوعی است؟

(۱) حقیقت دین، تسلیم است.

(۲) دین در نزد خدا از آدم تا خاتم یکی است.

(۳) پیامبر اکرم (ص)، برتر از همه‌ی پیامبران است.

(۴) حضرت ابراهیم (ع)، تمام کمالات سایر پیامبران را در خود دارد.

۵۸- مصداق «فوز عظیم» در کدام گزینه آمده است و منظور از نزدیکی و تقرب به خداوند چیست؟

(۱) همراهی با صالحان و شهیدان - مکانی و ظاهری

(۲) رسیدن به خشنودی و رضوان خدا - حقیقی

(۳) رسیدن به بالاترین مرتبه‌ی نعمت خدا در بهشت - مکانی و ظاهری

(۴) رسیدن مقام دیدار و لقاء خداوند - هدفی غیرقابل دسترس

۵۹- عبارت: «خدا یا! اگر تو خود صاحب این خوبی‌ها و کمالات نبودی، چگونه می‌توانستی این‌گونه به دیگران

خوبی و کمال ببخشی؟» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

(۱) همه درگاه تو جویم، همه از فضل تو پویم / همه توحید تو گویم که به توحید سزایی

(۲) ذات نایافته از هستی بخش / کی تواند که شود هستی بخش

(۳) اندکی در خود نگر تا کیستی / از کجایی در کجایی چیستی

(۴) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / مهر عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود؟

۶۰- «عقل» ابزاری است که خداوند به ما عنایت کرد تا

(۱) با آن بیندیشیم، به حقایق پی ببریم و خوبی‌ها را از بدی‌ها تشخیص دهیم.

(۲) با آن شکرگزار خدا باشیم، بندگی و عبودیت خود را به اثبات برسانیم و بهترین راه را انتخاب کنیم.

(۳) با آن به حقایق پی ببریم، بدی‌ها را بشناسیم و بهترین راه را انتخاب کنیم تا به سعادت برسیم.

(۴) با آن بیندیشیم، خوبی‌ها را درک کنیم و به مرحله‌ی بالای دانایی برسیم.

تعداد سؤال ۲۰

زبان انگلیسی

61-You _____ have an appointment for this dentist. You can go and see him when you want.

1) mustn't

2) didn't have to

3) couldn't

4) don't have to

62- Greece is less attractive than Malaysia. In fact Greece _____ Malaysia.

1) is the least attractive as

2) isn't as attractive than

3) isn't as attractive as

4) isn't more as attractive as

63- My father speaks English _____ than anyone else in our family.

1) badder

2) more bad

3) the worst

4) worse

64- "Did you buy the house we saw together?"

"No, I bought an expensive one. This house is twice _____ that one.

1) as much as

2) expensive as

3) more expensive of

4) the price of

65- "Can your brother play football?"

"Yes, but not _____ your brother can."

1) as better as

2) as good as

3) as well as

4) as well than

66- Sailing on a boat can be rather good _____ if you don't mind getting wet.

- 1) fun 2) navy 3) value 4) service

67- Some kinds of plants can _____ here although the sand here is very dry and you can't easily make it wet.

- 1) raise 2) grow 3) rise 4) feed

68- A stupid student may do good things in the class but nobody usually notices. "Stupid" is the synonym of: _____.

- 1) honest 2) clever 3) foolish 4) strong

69- You don't look very well. I think you need to rest. You _____ from the house for the next week.

- 1) must stay 2) mustn't become 3) must be 4) mustn't move

70- You have to keep on going, _____ difficulties you meet.

- 1) whichever 2) whoever 3) wherever 4) whatever

71- The policeman acted bravely and _____ and saved the little boy's life who was in the hands of thieves.

- 1) wisely 2) awfully 3) loudly 4) heavily

72- We have a / an _____ who lives with us. She cleans our house, cooks our dinner and washes the clothes.

- 1) waiter 2) butcher 3) servant 4) member

73- Mahsa says that she can recognize her father's _____ even from a long distance.

- 1) noise 2) voice 3) loud 4) sound

74- The young farmhands are _____ up and down the hills and doing dangerous things like wild animals.

- 1) climbing 2) picking 3) becoming 4) boiling

75- Farzad sometimes says such stupid things that I _____ if he has any brains at all.

- 1) forbid 2) treat 3) wonder 4) succeed

76- Which of these words isn't pronounced the same as the others?

- 1) high 2) like 3) grind 4) with

77- Should that company wish to attract workers, it must _____ the pay.

- 1) lower 2) spread 3) raise 4) rise

78- "Where did he travel last year?" "He went _____ Turkey."

- 1) as long as 2) as far as 3) nearly 4) until

79- Drugs are very dangerous. We should never let children have it for fun. Keep them out of _____ of children.

- 1) sight 2) reach 3) side 4) wise

80- It was very cold last night. It was snowing all night. Wolves were making _____.

- 1) wonder 2) voice 3) noise 4) loud

تعداد سؤال ۲۵

ریاضیات

۸۱- حاصل $3(4(2(3-4)-3)+3)+7$ کدام است؟

- (۱) -17 (۲) 44 (۳) -44 (۴) 17

۸۲- عدد $9143 \frac{57}{197}$ برابر است با:

- (۱) $9143 \times \frac{57}{197}$ (۲) $9143 + \frac{57}{197}$ (۳) $9143 \div \frac{57}{197}$ (۴) $9143 - \frac{57}{197}$

۸۳- به جای x چه عبارتی قرار دهیم تا دو کسر $\frac{a-2}{a+2}$ و $\frac{x}{2a(a+3)}$ برابر باشند؟

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

۸۴- مقدار کسر روبه‌رو کدام است؟

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = ?$$

- (۱) $\frac{8}{5}$ (۲) $\frac{13}{8}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{5}{13}$

۸۵- حاصل عبارت $A = \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{1383 \times 1385}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{1385}{1386}$ (۲) $\frac{1384}{1385}$ (۳) $\frac{692}{1385}$ (۴) $\frac{694}{1385}$

۸۶- اگر $\{a\} = \{(2x-5), (25-3x)\}$ باشد، a چه قدر است؟

- (۱) $\frac{25}{3}$ (۲) 7 (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) 6

۸۷- برای دو مجموعه $A = \{1, 2, 3\}$ ، $B = \{2, 3, 4\}$ ، $(A-B) - (B-A)$ برابر است با:

- (۱) $\{4\}$ (۲) $\{1\}$ (۳) \emptyset (۴) $\{2, 3\}$

۸۸- در مجموعه‌ها، حاصل $[(A \cap B) - A] \cup [(A \cup B) - B]$ کدام است؟

- (۱) $A \cap B$ (۲) $A - B$ (۳) \emptyset (۴) $A \cup B$

۸۹- اگر $A = \{2, \{2\}\}$ ، $B = \{\{2, \{2\}\}\}$ باشد، حاصل $B - A = ?$

- (۱) $\{2\}$ (۲) \emptyset (۳) B (۴) $\{\{2\}\}$

۹۰- اگر مجموعه‌ی اعداد طبیعی، صحیح و حسابی به ترتیب W, Z, N باشد، کدام با پایان است؟

- (۱) $Z - W$ (۲) $W \cap N$ (۳) $Z \cap W$ (۴) $W - N$

۱۰۲- اگر اندازه‌ی ضلع مربعی $\sqrt{3} + \sqrt{12}$ باشد، مساحت آن برابر است با:

- (۱) $9\sqrt{3}$ (۲) ۹ (۳) ۲۷ (۴) $27\sqrt{3}$

۱۰۳- کدام گزینه، یک جمله‌ای نیست؟

- (۱) πx^2 (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $\frac{-1}{x}$ (۴) $\frac{1}{2}x$

۱۰۴- اگر $A = x(y - z)$ و $B = y(z - x)$ و $C = z(x - y)$ باشد، کدام گزینه لزوماً صفر است؟

- (۱) $A + B - C$ (۲) $A - B + C$ (۳) $-A + B + C$ (۴) $A + B + C$

۱۰۵- درجه‌ی چند جمله‌ای $(x^{10} + y^{11}) \dots (x^2 + y^2) y(x + y^2)$ نسبت به x کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۵۵ (۴) ۶۶

*** تعداد سؤال ۲۰ ***

*** علوم و بهداشت زیستی ***

۱۰۶- دو رشته‌ای که هنگام مشاهده‌ی کروموزوم در حال تقسیم قابل تشخیص می‌باشد، چه نام دارد و به محل اتصال آن‌ها چه می‌گویند؟

- (۱) کروماتین - سانترومر (۲) کروماتید - سانتریول
(۳) کروماتین - سانتریول (۴) کروماتید - سانترومر

۱۰۷- نشاسته در سلول‌های به فراوانی یافت می‌شود.

- (۱) رو پوست فوقانی (۲) رگبرگ‌ها (۳) میانبرگ (۴) روپوست تحتانی

۱۰۸- پانکراس از اندام‌های دستگاه در بدن انسان است.

- (۱) گردش خون (۲) گوارش (۳) دفع ادرار (۴) ایمنی

۱۰۹- نقش انتقال مواد داخل سیتوپلاسم، بر عهده‌ی کدام اندامک است؟

- (۱) واکوئل‌ها (۲) جسم گلژی (۳) میتوکندری (۴) شبکه‌ی آندوپلاسمی

۱۱۰- پس از تقسیم میتوز در یک گلبول سفید مرد،

- (۱) سلول‌های دختر فاقد کروموزوم Y هستند.
(۲) سلول‌های دختر دارای ۴۶ کروموزوم هستند.
(۳) سلول‌های دختر دارای کروموزوم‌های مضاعف هستند.
(۴) مقدار سیتوپلاسم در سلول‌های دختر نصف سلول مادر است.
۱۱۱- چرا سلول برای سوزاندن گلوکز از آنزیم استفاده می‌کند؟ زیرا

- (۱) آنزیم، گرمای لازم جهت سوختن گلوکز را فراهم می‌سازد.
(۲) آنزیم با افزایش دما، سرعت واکنش سوختن را افزایش می‌دهد.
(۳) آنزیم در دمای معمولی بدن، سرعت واکنش سوختن را افزایش می‌دهد.
(۴) با افزایش انرژی اولیه، این واکنش را به راه می‌اندازد.

۱۱۲- «ون هلمونت» آزمایش خود را برای بررسی چه فرضیه‌ای انجام داد؟

- (۱) گیاهان مواد مورد نیاز خود را از خاک می‌گیرند.
- (۲) گیاهان مواد مورد نیاز خود را از آب می‌گیرند.
- (۳) گیاهان مواد مورد نیاز خود را از آب و خاک می‌گیرند.
- (۴) گیاهان مواد مورد نیاز خود را از گازهای موجود در اتمسفر می‌گیرند.

۱۱۳- کدام عبارت ویژگی سلول‌های لوبیایی شکل را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) تعداد آن‌ها معمولاً در سطح بالایی و پایینی برگ یکسان است.
- (۲) جزء سلول‌های روپوست هستند.
- (۳) فتوسنتز انجام نمی‌دهند.
- (۴) تعداد آن‌ها با تعداد روزنه‌های هوایی برابر است.

۱۱۴- کدام یک سبب استحکام برگ‌های گیاه می‌شوند؟

- (۱) لایه کوتیکول
- (۲) سلول‌های میانبرگ
- (۳) آوندهای برگ
- (۴) سلول‌های لایه اپیدرم

۱۱۵- کدام ویژگی در مورد کلسترول صحیح است؟

- (۱) کلسترول جزء فسفولیپیدها می‌باشد و در غشای سلول قرار دارد.
- (۲) روغن زیتون، کلسترول بدن را کاهش می‌دهد.
- (۳) کلسترول، نوعی پلی ساکارید است.
- (۴) کلسترول نوعی چربی است.

۱۱۶- آغاز کننده واکنش فتوسنتزی کدام ماده است؟

- (۱) دی‌اکسید کربن CO_2
- (۲) آب H_2O
- (۳) کلروفیل
- (۴) منیزیم mg

۱۱۷- کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟

- (۱) در پوسته‌ی اطراف دانه‌ی برنج ویتامین B_1 وجود دارد.
- (۲) سدیم و کلسیم برای انقباض ماهیچه‌های بدن لازم هستند.
- (۳) کودکانی که به کواشیورکور مبتلا هستند، آن‌چنان که لازم است رشد نمی‌کنند.
- (۴) افزودنی گلوتامات مونوسدیم را به‌طور طبیعی از چغندر قند و گلوتن گندم تهیه می‌کنند.

۱۱۸- در ساختار مولکولی که مسئول انتقال گازهای تنفسی در خون است، به ترتیب کدام ماده‌ی آلی و کدام ماده‌ی معدنی شرکت دارند؟

- (۱) پروتئین - کلسیم
- (۲) آهن - اسیدهای آمینه
- (۳) پروتئین - آهن
- (۴) هیدرات کربن - سدیم

۱۱۹- کدام مورد در فرد مبتلا به «آنمی» صدق نمی‌کند؟

- (۱) فرد دچار رنگ پریدگی می‌شود.
- (۲) توصیه می‌شود میزان مصرف میوه‌ها و سبزیجات را افزایش دهد.
- (۳) تجمع اکسیژن در بافت‌ها افزایش می‌یابد.
- (۴) فرد دچار ضعف و خستگی می‌شود.

۱۲۰- محل ساخته شدن آنزیم‌ها کجاست؟

- (۱) شبکه‌ی آندوپلاسمی
- (۲) دستگاه گلژی
- (۳) کلروپلاست
- (۴) ریبوزوم

۱۲۱- در شرایط کمبود ید

- (۱) فعالیت غده‌ی تیروئید کاهش می‌یابد.
- (۲) فعالیت‌های بدن افزایش می‌یابد.
- (۳) از تولید تیروکسین کاسته می‌شود.
- (۴) گزینه‌های «۱» و «۳» صحیح هستند.

۱۲۲- از گلوتن گندم کدام نوع از افزودنی‌های غذایی تهیه می‌شود؟

- (۱) امولسیون کننده‌ها
- (۲) چاشنی
- (۳) شیرین کننده‌ها
- (۴) رنگ‌ها

۱۲۳- مرگ سلول ناشی از اختلال در تنفس سلولی، به دلیل کمبود کدام ویتامین است؟

- (۱) رتینول
- (۲) گروه B
- (۳) کلسیفرول
- (۴) C

۱۲۴- کدام مجموعه از مواد مورد نیاز بدن، از منابع حیوانی راحت‌تر از منابع گیاهی تأمین می‌شود؟

- (۱) اسیدهای آمینه‌ی اساسی، چربی‌های غیراشباع
- (۲) ویتامین‌ها، اسیدهای آمینه‌ی غیر اساسی
- (۳) اسیدهای آمینه‌ی اساسی - کلسترول
- (۴) الیاف، اسیدهای آمینه‌ی اساسی

۱۲۵- استفاده از روغن جگر ماهی و تخم مرغ در رژیم غذایی، به ترتیب از ابتلا به کدام بیماری جلوگیری

نمی‌کند؟

- (۱) شب‌کوری - کواشیور کور
- (۲) نرمی استخوان - زخم اطراف دهان
- (۳) بری بری - اسکوروی
- (۴) گزرو فتالمی - کاهش رشد فرد

تعداد سؤال ۲۵

فیزیک

یادآوری: در صورت نیاز به محاسبه در مسائل $g = 10 \frac{m}{s^2}$ در نظر گرفته شود.

۱۲۶- آهنگ مصرف انرژی در دوچرخه‌سواری که $120 \frac{KJ}{min}$ است بر حسب $\frac{J}{S}$ کدام است؟

- (۱) ۲۰۰۰
- (۲) ۲۰۰۰۰
- (۳) ۱۲۰۰۰۰
- (۴) ۴۰۰۰۰

۱۲۷- گلوله‌ای با سرعت $200 \frac{m}{s}$ در حرکت است. وقتی به مانعی برخورد می‌کند، ۲۰ درصد از انرژی آن تبدیل

به گرمای گلوله می‌شود. دمای گلوله چند درجه بالا می‌رود؟ ($C = 500 \frac{J}{kg^{\circ}C}$ گلوله)

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۸

۱۲۸- کدام مورد درست است؟

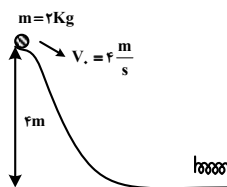
- (۱) وقتی پهنه در حالت حرکت متوقف می‌شود، انرژی جنبشی پهنه‌های آن به پتانسیل تبدیل می‌شود.
- (۲) وقتی کف دستانمان را به هم می‌مالیم، انرژی درونی افزایش می‌یابد.
- (۳) همواره بالا رفتن انرژی درونی، به‌صورت افزایش دما مشاهده می‌شود.
- (۴) مجموع انرژی جنبشی ذرات جسم را انرژی درونی می‌نامیم.

۱۲۹- تویی از ارتفاع 30m سطح زمین رها می‌شود و پس از برخورد با زمین 40% درصد از انرژی آن هدر می‌رود. این توپ پس از برخورد با زمین تا چه ارتفاعی بالا می‌آید؟

- (۱) 12 (۲) 16 (۳) 18 (۴) 24

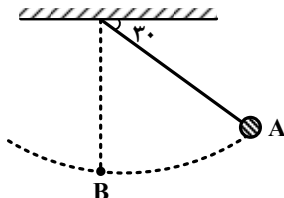
۱۳۰- جسم نشان داده شده در مسیر بدون اصطکاک، به طرف فنر پرتاب می‌شود؛ پس از برخورد به فنر

هنگامی که سرعت آن $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌شود، انرژی ذخیره شده در فنر چند ژول خواهد بود؟



- (۱) 40
(۲) 80
(۳) 60
(۴) 20

۱۳۱- جسم مقابل از نقطه‌ی A رها می‌شود؛ این جسم با چه سرعتی از B می‌گذرد؟ (طول میله 1m فرض شود)



- (۱) $\sqrt{5}$
(۲) $\sqrt{7}$
(۳) $\sqrt{10}$
(۴) $\sqrt{6}$

۱۳۲- دانش آموزی دماسنجی ساخته است که نقطه‌ی جوش آب را 30°C و نقطه‌ی انجماد آب را 10°C نشان می‌دهد.

این دماسنج دمای 20°C را چند نشان می‌دهد؟

- (۱) 20 (۲) 24 (۳) 16 (۴) 14

۱۳۳- دمای اتاقی را از θ به 3θ می‌رسانیم اگر دمای هوای بیرون θ باشد، انرژی گرمایی تلف شده از دیوارها چند برابر می‌شود؟

- (۱) 5 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

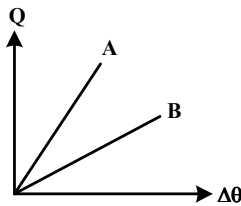
۱۳۴- یک گرمکن الکتریکی در هر دقیقه 30KJ انرژی الکتریکی را به گرما تبدیل می‌کند. اگر بازدهی این گرمکن

40% درصد باشد، در مدت یک ساعت چند کیلوگرم آب 60°C را به جوش می‌آورد؟ ($C = 4200\frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{C}}$ آب)

- (۱) $\frac{1}{14}$ (۲) $\frac{30}{7}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{30}{11}$

۱۳۵- m کیلوگرم آب 80°C را با m' کیلوگرم آب 20°C مخلوط می‌کنیم تا در نهایت 30Kg آب 40°C ایجاد شود. m' چند برابر m است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۳۶- با توجه به نمودار مقابل، کدام مورد درست است؟

- (۱) $m_A > m_B$
(۲) $C_A > C_B$
(۳) $(mc)_A > (mc)_B$
(۴) $C_A < C_B$, $m_A > m_B$

۱۳۷- به دو جسم A و B گرمای یکسانی می‌دهیم. اگر تغییر دمای جسم A دو برابر جسم B باشد، کدام مورد درست است؟

- (۱) جرم A دو برابر B است.
(۲) جرم B دو برابر A است.
(۳) ظرفیت گرمایی A دو برابر B است.
(۴) ظرفیت گرمایی B دو برابر A است.

۱۳۸- اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافتی با مصرف ۲۰ لیتر بنزین دوباره به حال سکون می‌رسد. با مقدار گرمایی که به محیط منتقل کرده است. چند کیلوگرم آب 40°C را می‌توان

به نقطه‌ی جوش رساند؟ ($60 \frac{\text{KJ}}{\text{g}}$ انرژی معادل بنزین و $1 \text{lit} = 0.9 \text{Kg}$ بنزین و $C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^{\circ}\text{C}}$ آب)

- (۱) $4285/7$ (۲) $8564/2$ (۳) $2798/8$ (۴) $6562/6$

۱۳۹- بار جسمی $-5\mu\text{C}$ است. چه تعداد الکترون از آن جدا کنیم تا بار آن $+3\mu\text{C}$ شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) 5×10^8 (۲) 5×10^{13} (۳) 5×10^6 (۴) 5×10^{16}

۱۴۰- یک میله‌ی خنثی رسانا را به کلاهک الکتروسکوپ بارداری نزدیک می‌کنیم، در این صورت چه روی می‌دهد؟

- (۱) زاویه‌ی تیغه‌ها بدون تغییر می‌ماند.
(۲) زاویه‌ی تیغه‌ها کاهش می‌یابد.
(۳) زاویه‌ی تیغه‌ها افزایش می‌یابد.
(۴) گزینه‌های «۲» و «۳» ممکن است.

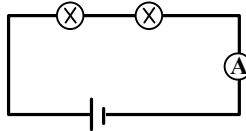
۱۴۱- به دو سر یک لامپ ۱۰۰ وات، اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت برقرار می‌کنیم. چه تعداد الکترون در ۵ دقیقه از آن عبور می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) $3/25 \times 10^{19}$ (۲) $2/75 \times 10^{19}$ (۳) $2/25 \times 10^{21}$ (۴) $3/75 \times 10^{21}$

۱۴۲- بر روی لامپی اعداد $\begin{cases} 200\text{V} \\ 400\text{W} \end{cases}$ درج شده است. اگر این لامپ به ولتاژ 400V وصل شود، جریان عبوری از آن چند آمپر بیش‌تر از جریان اسمی است؟

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

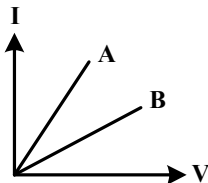
۱۴۳- در مدار مقابل آمپرسنج عدد $2A$ را نشان می‌دهد. نیروی محرکه‌ی مولد چند ولت است؟ (مقاومت هر لامپ 4Ω است)



- (۲) ۸
(۴) ۲

- (۱) ۱۶
(۳) ۴

۱۴۴- با توجه به نمودار مقابل، کدام مورد درست است؟



(۱) $R_A = R_B$

(۲) $R_A > R_B$

(۳) $R_A < R_B$

(۴) هر سه گزینه ممکن است.

۱۴۵- یک سماور برقی $2kW$ دارای بازدهی 40% درصد است. در مدت 10 دقیقه، چند کیلوگرم آب $20^\circ C$ را

جوش می‌آورد؟ ($C = 4200 \frac{J}{Kg^\circ C}$ آب)

(۴) $\frac{8}{5}$

(۳) $\frac{9}{5}$

(۲) $\frac{10}{7}$

(۱) $\frac{7}{5}$

۱۴۶- در شرایط خلأ، گلوله‌ای با سرعت V به بالا پرتاب می‌شود، در $\frac{1}{4}$ از ارتفاع اوج سرعت چند V است؟

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۴۷- به دو کره‌ی مشابه و هم‌جنس A و B گرمای یکسانی می‌دهیم. اگر A توپر و B توخالی باشد، کدام مورد درست است؟

(۲) تغییر دمای A بیش‌تر است.

(۱) تغییر دمای دو کره برابر است.

(۴) با توجه به شرایط هر سه حالت ممکن است.

(۳) تغییر دمای B بیش‌تر است.

۱۴۸- اتومبیلی به جرم m با سرعت v در حرکت است. اگر در اثر مصرف سوخت جرم آن 19% درصد کاهش یابد، سرعت آن چند برابر می‌شود؟ (از همه‌ی اتلاف‌ها صرف‌نظر کنید.)

(۴) $\frac{10}{19}$

(۳) $\frac{19}{10}$

(۲) $\frac{10}{9}$

(۱) $\frac{5}{9}$

۱۴۹- بر روی یک اتوی برقی اعداد $\begin{cases} 200V \\ 800W \end{cases}$ درج شده است. جریان اسمی این اتوی برقی چند آمپر است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۵۰- برای تعیین جنس یک فلز، قطعه‌ای از آن را به جرم $2/1$ کیلوگرم با دمای $250^\circ C$ درجه‌ی سلسیوس درون $4Kg$ آب $10^\circ C$ قرار می‌دهیم. اگر دمای تعادل $50^\circ C$ شود، ظرفیت گرمایی ویژه‌ی فلز بر حسب ژول بر کیلوگرم درجه‌ی سلسیوس کدام است؟ ($C = 4200 \frac{J}{Kg^\circ C}$ آب)

(۴) ۱۲۰۰

(۳) ۸۰۰

(۲) ۶۰۰

(۱) ۴۰۰

*** تعداد سؤال ۲۰ ***

*** شیمی ***

۱۵۱- کاربرد کدام ماده درست آمده است؟

- (۱) نیتروژن مایع: سوخت موشک
(۲) آرگون: برشکاری
(۳) اکسیژن: تولید آمونیاک
(۴) منیزیم: صنایع فولاد

۱۵۲- ذرات ریز گل و لای موجود در آب رودخانه‌ها، یک است.

- (۱) محلول (۲) کلویید (۳) کاتیون سنگین (۴) عامل سختی دائم

۱۵۳- در معادله‌ی موازنه نشده‌ی $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$ واکنش‌دهنده‌ها کدام‌اند؟

- (۱) H_2O , Na (۲) NaOH , Na (۳) H_2 , NaOH (۴) H_2O , H_2

۱۵۴- کدام یک درصد کم‌تری از حجم هوا کره را اشغال می‌کند؟

- (۱) کربن دی‌اکسید (۲) آرگون (۳) متان (۴) اکسیژن

۱۵۵- ظرفی مطابق شکل پر از آب است و روی آن در نقاط نشان داده شده ۴ سوراخ ایجاد شده است. از کدام

نقطه آب با فشار بیش‌تری خارج می‌شود؟



- (۱) D (۲) B (۳) C (۴) A

۱۵۶- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) باکتری‌های بی‌هوازی، از فضولات حاصل از جانوران تغذیه می‌کنند.
(۲) انحلال‌پذیری گازها در آب، با کاهش دما افزایش می‌یابد.
(۳) آب باران اندکی اسیدی و آب رودخانه‌ها و دریاها دارای pH حدود ۸ است.
(۴) در محلول آب نمک، یون‌های سدیم به طرف قطب منفی حرکت می‌کنند.

۱۵۷- یون $^{55}_{25}\text{Mn}^{3+}$ چند الکترون، چند پروتون و چند نوترون دارد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) ۵۵، ۲۵، ۲۲ (۲) ۵۵، ۲۸، ۲۵ (۳) ۳۰، ۲۵، ۲۲ (۴) ۳۰، ۲۵، ۲۸

۱۵۸- در ترکیب NH_4NO_3 چند عنصر و چند اتم وجود دارد؟ (به ترتیب از راست)

- (۱) ۹، ۴ (۲) ۹، ۳ (۳) ۳، ۹ (۴) ۴، ۹

۱۵۹- حجم یک نمونه گاز در دمای ثابت ۳/۵ برابر شده است. فشار وارد بر این گاز چه تغییری کرده است؟

- (۱) ۳/۵ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) ۵ (۴) $\frac{2}{7}$

۱۶۰- کلسیم هیدروکسید یک است که در ساختن کاربرد دارد؛ pH آن حدود

..... است و رنگ کاغذ pH در محلول آن، است.

- (۱) باز - ملات - ۲ - آبی
(۲) باز - خمیر کاغذ - ۱۳ - آبی
(۳) اسید - مواد منفجره - صفر - قرمز
(۴) اسید - باتری خودرو - ۱۳ - قرمز

۱۶۱- در جدول زیر، به جای x کدام گزینه را می‌توان قرار دارد؟

اکسیژن حل شده (ppm)	دما	
۱۰/۶	۸	فروردین
x	۱۹	تیر
۱۲/۷	۲	دی
۱۵ (۴)	۱۲/۷ (۳)	۱۰/۶ (۲)

۱۶۲- واکنش عناصر با اکسیژن را سوختن یا اکسایش می‌نامند. در کدام گزینه نوع واکنش عنصر با اکسیژن صحیح نیست؟

(۱) Fe: سوختن (۲) Na: اکسایش (۳) C: سوختن (۴) Mg: احتراق

۱۶۳- نقطه‌ی جوش اکسیژن مایع 183°C ، نیتروژن مایع 196°C و نقطه‌ی ذوب کربن دی‌اکسید 78°C است. در تقطیر هوای مایع، ترتیب خروج این مواد چگونه است؟

(۱) کربن دی‌اکسید - اکسیژن - نیتروژن (۲) کربن دی‌اکسید - نیتروژن - اکسیژن
(۳) نیتروژن - اکسیژن - کربن دی‌اکسید (۴) نیتروژن - کربن دی‌اکسید - اکسیژن

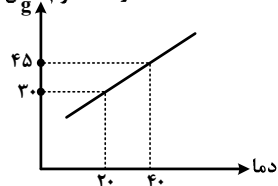
۱۶۴- اگر حجم یک گاز در فشار ثابت از ۲۰ به ۵ میلی‌لیتر برسد، دمای آن را باید از 19°C به چه مقدار برسانیم؟

(۱) $4/75^{\circ}\text{C}$ (۲) 76°C (۳) -200°C (۴) 74°C

۱۶۵- کدام واکنش صحیح است؟



۱۶۶- نمودار زیر مربوط به انحلال نمک پتاسیم کلرید در آب است. دمای 50g از محلول این نمک را از 40°C به 20°C می‌رسانیم. چند گرم نمک رسوب می‌کند؟



(۱) ۷/۵
(۲) ۱۵
(۳) ۱۳
(۴) ۶/۵

۱۶۷- دانش‌آموزی برای آزمایشگاه مدرسه 500 میلی‌لیتر محلول حاوی $8 \times 10^{-4}\text{g}$ نمک دارای یون سرب تهیه کرد. اگر حد مجاز یون سرب برای انسان 0.05ppm باشد، آیا می‌توان این محلول را نوشید؟

(۱) بله، چون مقدار سرب آن خیلی کم است.
(۲) بله، چون سرب باعث سختی آب می‌شود و ضرر دیگری ندارد.
(۳) خیر، چون ضریب خطر آن بیش از ۱ به دست می‌آید.
(۴) خیر، چون طعم آب بسیار نامطبوع می‌گردد.

۱۶۸- طبق نظریه‌ی جنبش مولکولی گازها:

(۱) در دمای ثابت حجم یک نمونه گاز ایده‌آل در فشار 670 mmHg ، کمتر از حجم همان نمونه در فشار $1/5$ اتمسفر است.

(۲) میانگین انرژی جنبشی یک نمونه گاز در دمای 40°C ، بیش از یک نمونه گاز در دمای 298°K است.

(۳) فشاری که یک گاز ایده‌آل در دمای 32°C ایجاد می‌کند، در حجم ثابت کمتر از فشار ایجاد شده توسط همان گاز در دمای 298°K است.

(۴) سرعت حرکت تمامی ذرات گاز در یک گاز ایده‌آل با هم برابر است و به دما بستگی دارد.

۱۶۹- در هر نمونه کدام مخزن گاز (۱ یا ۲) فشار بیش‌تری دارد؟

نمونه	آ	ب	پ
مخزن ۱	دما: 25° 	دما: 25° 	دما: 25°
مخزن ۲	دما: 70° 	دما: 25° 	دما: 25°

(۲) آ (۲)، ب (۱)، پ (۲)

(۱) آ (۱)، ب (۲)، پ (۱)

(۴) آ (۱)، ب (۱)، پ (۱)

(۳) آ (۲)، ب (۲)، پ (۲)

۱۷۰- گونه‌ای ماهی با $\text{DO} = 5\text{ ppm}$ در استخری به ابعاد $400 \times 250 \times 5$ متر نگهداری می‌شود. مقدار کل اکسیژن در آب این استخر در صورتی که پر از آب باشد، چند گرم است؟ (هر متر مکعب آب 1000 kg جرم دارد.)

(۴) 5×10^5

(۳) 10^5

(۲) 5×10^3

(۱) 25×10^5

*** یادداشت نکات ***

دوست من، موفق باشی!