

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۵

درس های عمومی و اختصاصی

رشته ریاضی و فیزیک

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۶۱	۸۵	۶۰ دقیقه
فیزیک	۲۰	۸۶	۱۰۵	۵۰ دقیقه
شیمی	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۱۲۰		مدت پاسخگویی: ۲۱۰ دقیقه		

۱- معنای لغات «خجسته - دهش - طالع - نفخ» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) خوب - کوشش - سرنوشت - دم
(۲) مبارک - بخشش - بخت - دمیدن با دهان
(۳) فرخنده - سرزنش - برآمده - دمنده
(۴) مبارک - لطف - اقبال - مداوم

۲- معنی واژه «بوم» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) نه از چینم حکایت کن نه از روم
(۲) غم به بیگانگان نیاویزد
(۳) خوش است نغمه مرغی به ساحت چمنی
(۴) نخوانند بر ما کسی آفرین
که من دل با یکی دارم در این بوم
سگ این بوم، آشنایان است
ولی نه بوم سیه‌روز، مرغکی خوش‌خون
چو ویران بود بوم ایران‌زمین

۳- در کدام گزینه املاي نادرست دیده می‌شود؟

- (۱) بر حریف مقلوب که تسلیم اختیار کرده بود، استرحام می‌کرد.
(۲) از آنان هلیمی ساختم بس چرب و نرم.
(۳) خواست کز آن ورطه قدم در کشد.
(۴) ز عشق ناتمام ما جمال یار مستغنی است.

۴- کدام ابیات غلط املايي دارند؟

- (الف) هر چه بایست داشتیم الحق
(ب) افسوس که سرمایه ز کف بیرون شد
(ج) چند در چند همی بینم جور
(د) تو کز سوز قیامت برنخیزی
(ه) ما بارگه دادیم، این رفت ستم بر ما
(۱) ب- د
(۲) الف- ه
(۳) ب- ج
(۴) ب- ه

۵- در کدام بیت کلمه مشخص شده نقش دستوری متفاوتی دارد؟

- (۱) گفتم ز مهرورزان رسم وفا بیاموز
(۲) گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو کشت
(۳) گفتم که بر خیالت راه نظر بیندم
(۴) گفتم زمان عشرت، دیدی که چون سرآمد
گفتا ز خوبریوان این کار کمتر آید
گفتا تو بندگی کن کاو بنده‌پرور آید
گفتا که شبرو است او ز راه دیگر آید
گفتا خموش حافظ، کاین غصه هم سرآید

۶- کاربرد امروزی کدام واژه درست است؟

- (۱) ما را به نزدیک خویش بازگرفت: نگه‌داشت
(۲) نگذاشتند به گرمابه در رویم: فرار کنیم
(۳) شوخ از خود باز کنیم: پاک کنیم
(۴) چنانکه هستی برنشین: سوار شو

۷- در همه مصراع‌ها واژه دوتلفظی وجود دارد، به جز:

- (۱) بلاگردان جان و تن دعای مستمندان است
(۲) باغبان، همچو نسیم ز در خویش مران
(۳) طره گیسوی او در کف نیاید رایگان
(۴) ای گل به دستمال هوس‌پیشگان مرو

۸- در کدام بیت آرایه حس آمیزی دیده می‌شود؟

- (۱) گل از شوق تو خندان در بهار است
(۲) قطره باران که درافتد به خاک
(۳) لیک چنان خیره و خاموش ماند
(۴) گل به همه رنگ و برازندگی
از آنش رنگ‌های بی‌شمار است
زو بدمد بس گهر تابناک
کز همه شیرین‌سخنی، گوش ماند
می‌کنند از پرتو من زندگی

۹- کدام گزینه آرایه نادرست دارد؟

- (۱) نبینی که یوسف را از روی نیکو، بند و زندان آمد و از خوی نیکو، امر و فرمان آمد؟ (جناس و سجع)
(۲) تا عهد تو درستم عهد همه بشکستم
(۳) تا خار غم عشقت آویخته در دامن
(۴) هم وفا بود، هم جفا؛ در بدایت بند و چاه بود، در نهایت تخت و گاه بود. (تضاد و جناس)

۱۰- در کدام عبارت «مجاز بر پایه تشبیه» وجود دارد؟

- (۱) تو، آن بلندترین هرمی/ که فرعون تخیل می‌تواند ساخت.
(۲) من، کوچک‌ترین مور/ که بلندای تو را در چشم نمی‌تواند داشت.
(۳) پیش از تو/ هیچ فرمانروا را ندیده بودم/ که پای‌افزاری وصله‌دار به پا کند.
(۴) چگونه می‌توان به شمشیری، دریایی را شکافت؟

۱۱- معنی کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) قیاس کند که مرا اهلیت چیست: می‌سنجد که میزان شایستگی من چقدر است.
- ۲) جلّ جلاله و عمّ نواله: شکوه او بزرگ است و لطف او فراگیر.
- ۳) باشد که ما را دمکی زیادت‌تر در گرمابه بگذارد: به امید آنکه چند لحظه بیشتر اجازه دهد در حمام بمانیم.
- ۴) وسعتی نداشت که حال مرا مرمتی کند: آن خانه کوچک بود و به تعمیر احتیاج داشت.

۱۲- مفهوم کدام ابیات یکسان است؟

- | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| الف) بر بند لب همچون صدف مستی میا در پیش صف | ب) همچو گوهر کز شرف دارد بلندی بر صدف | ج) چه شد قدر مرا گر چرخ دون‌پرور نمی‌داند؟ | د) گر فلک نشناخت قدر من رهی عیبش مکن |
| ۱) ب- د | ۲) ج- د | ۳) الف- ج | ۴) ب- ج |

۱۳- همه ابیات به گونه ادبیات غنایی تعلق دارند، به جز:

- ۱) گوشم همه بر قول نی و نغمه چنگ است
- ۲) ای که دستت می‌رسد کاری بکن
- ۳) زلفت هزار دل به یکی تار مو بیست
- ۴) ای روی دل‌آراست مجموعۀ زیبایی

۱۴- کدام بیت با عبارت زیر معنا و مفهوم یکسانی دارد؟

- «هر شادی که بازگشت آن به غم است، آن را شادی مشمر.»
- ۱) ز تو در هر نفسی کاسته می‌گردد
 - ۲) چرا خورم غم دنیا به این دو روزه اقامت؟
 - ۳) شادی ندارد آنکه ندارد به دل غمی
 - ۴) ز غم مباش غمین و مشو ز شادی شاد

۱۵- مفهوم بیت زیر در همه ابیات دیده می‌شود، به جز:

- ای چشم عقل، خیره در اوصاف روی تو
- ۱) سعدی بس ازین سخن که وصفش
 - ۲) عقل را کنه (نهایت) جمالت متصور نشود
 - ۳) ای دیده ادراک تو از منظر امروز
 - ۴) کجا وصف تو داند کرد ادراک

چشم همه بر لعل لب و گردش جام است
پیش از آن کز تو نیاید هیچ کار
راه هزار چاره‌گر از چار سو بیست
مجموع (آسوده) چه غم دارد از من که پریشانم

غم خود خور، چه خوری انده بیش و کم
چو بازگشت به این منزل خراب ندارم
آن را که نیست عالم غم نیست عالمی
که شادی و غم گیتی نمی‌کنند دوام

چون مرغ شب که هیچ نبیند به روشنی

دامن ندهد به دست ادراک
زانکه حسن تو ز ادراک خرد بیرون است
ناظر شده بر کارگه عالم فردا!
که عاجز اوفتاد اندر کف خاک

۲۰'

زبان عربی

زمان پیشنهادی

عربی زبان قرآن ۱: درس‌های ۱ تا ۴

■ عین الصحیح فی التّرجمة أو المفهوم (۲۲-۱۶):

۱۶- «هؤلاء المسافرون ما كانوا ينظرون إلى بطاريات جوالهم لكن كانوا يعلمون إلى متى يقدرُونَ أَنْ يَتَكَلَّمُوا بها!»:

- ۱) این مسافران به باطری‌های موبایل‌شان نگاه نمی‌کردند، ولی می‌دانستند تا چه وقت می‌توانند با آن صحبت کنند!
- ۲) این مسافران به باطری‌های موبایل خود نگاه می‌کردند، ولی نمی‌دانستند تا چه وقت می‌توانند با آن صحبت کنند!
- ۳) آن مسافران باطری موبایل خود را نگاه نمی‌کردند، ولی می‌دانستند تا چه وقت با آن صحبت کنند!
- ۴) این‌ها مسافرانی هستند که باطری‌های موبایل‌شان را نگاه نمی‌کنند و نمی‌دانند تا چه وقت قادر به صحبت با آن هستند!

۱۷- «اِحْتَفَلَ الْمُدِيرُ لِلتَّلَامِيذِ الْفَائِزِينَ أَمْسٍ وَلَكِنْ جَاءَ سِتُونَ فِي الْمِيَّةِ مِنْهُمْ!»:

- ۱) دیروز مدیر برای دانش‌آموزان برنده جشن گرفت، ولی شصت درصد از آن‌ها آمدند!
- ۲) مدیر برای دانش‌آموزان برنده روز گذشته جشنی بر پا کرد، ولی شصت نفر از آن‌ها شرکت کردند!
- ۳) دیروز جشنی با حضور مدیر برای شاگردان تلاشگر برگزار گردید، ولی شصت درصد از آن‌ها آمدند!
- ۴) روز گذشته مدیر برای شاگردان برگزیده جشن گرفت، ولی فقط شصت نفر از آن‌ها آمدند!

۱۸- عین الصحیح:

- ۱) أريد أن أسحب نقودي من حسابي! : خواستم پولم را از حسابم برداشت کنم!
- ۲) أحب أن أستلم حسابي عبر الإنترنت! : دوست دارم که از حساب اینترنتی ام مطلع شوم!
- ۳) أذكر أمثالا من التعاون الإقتصادي! : نمونه ای از همکاری اقتصادی را ذکر می کنم!
- ۴) ما كانت في حقيتي نقوداً لأشترى شيئاً! : در کیفم پولی نبود که چیزی بخرم!

۱۹- عین الخطأ في ترجمة الأعداد:

- ۱) كانت مدرستنا تسع و سبعون طالبةً يتخرجن بعد سنوات! ← نود و هفت دانش آموز
- ۲) دخل الإسلام في ساحل عاج في القرن الرابع عشر الميلادي بواسطة تجار العرب! ← سده چهاردهم میلادی
- ۳) «إن عدّة الشهور عند الله اثنا عشر شهراً في كتاب الله» ← دوازده ماه
- ۴) هناك كتب مشهورة عن المرأتين الإثنتين أنشدتا قصائد جميلة! ← دو زن

۲۰- عین الصحیح حسب مفهوم الآية الشريفة: ﴿أحسن كما أحسن الله إليك﴾

- ۱) من اگر خوارم اگر گل، تو برو خود را باش
- ۲) ﴿ربّ إني ما أنزلت إليّ من خير فقير﴾
- ۳) تو نیکی می کن و در دجله انداز
- ۴) ﴿إنّ الحسان يذهبن السيئات﴾

۲۱- عین الصحیح للفراعين: «كانت المديرة من الملمات أسماء طالبات من المدرسة قبل سنوات!»

- ۱) تستخرج - استخرج
- ۲) تتخرج - تخرج
- ۳) تستخرج - تخرج
- ۴) تستخرج - استخرج

۲۲- عین العبارة التي جاء فيها الجمع المكسر أكثر من الباقي:

- ۱) التعايش السلمي واجب مع احتفاظ عقائد كل من الأشخاص!
- ۲) عصفت الرياح و إنكسرت غصون الأشجار و لاحظت الناس غيمة سوداء!
- ۳) في صالة التفتيش كان شرطی الجمارك يطلب منا أن نفتح حقائبنا!
- ۴) كان السماء ممطر أسماكاً فيجمعها الرجال لتناولها!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية (۲۵-۲۳):

«التفكير عبادة عظيمة و هو عبادة الأنبياء و أحد الأهداف الرئيسية لإرسالهم. إن العالم و مخلوقات الله مصادر العلم و المعرفة فينتفع الإنسان بما يعرفه منها لأن الله ما خلق شيئاً في الدنيا عبثاً! قال النبي الأكرم ﷺ: «تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!» التفكير يقربنا إلى الله و يساعدها في كشف أسرار الخلق و يسبب إزدياد إيماننا و يفتح أبواب العلوم علينا لنتنبه إلى ما يجري حولنا!»

۲۳- ما هو غير المناسب لمفهوم النص؟

- ۱) ليست العبادة كثرة الصيام و الصلاة إنما العبادة كثرة التفكير في أمر الله!
- ۲) التفكير في خلق السماوات و الأرض سبب إزدياد الإيمان!
- ۳) تفكر كمن فراوان در خلايق
- ۴) به جز شکر پروردگار جهان

اگر خواهی شوی محبوب و لایق
چه شایسته تر تا بگویند زبان

۲۴- عین الصحیح:

- ۱) كان الأنبياء يعبدون الله دون أن يفكروا في العالم!
- ۲) ما أرسل الله رسلاً إلا للتفكر!
- ۳) ينتبه الإنسان بعد التفكير إلى ما يحدث حوله!
- ۴) العبادة التي نفعها حبا لله خير من التفكير!

۲۵- عین ما ليس من آثار التفكير:

- ۱) تقرب الإنسان إلى الله
- ۲) المساعدة في كشف أسرار الطبيعة
- ۳) فتح أبواب العلوم و المعارف
- ۴) إزدياد عدد الأنبياء طول السنوات

■ ■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۰-۲۶):

۲۶- عین الصحیح عن الفعلين «يَنْتَفِعُ - يُقْرَبُ» على الترتيب:

- ۱) مصدره: «إنتفاع» / له حرف زائد
- ۲) له حرفان زائدان / مصدره: «إقرب»
- ۳) مضارع للمؤنث / حروفه الأصلية: «قرب»
- ۴) مصدره على وزن «إنفعال» / مضارع للمذكر

۲۷- ما هو الصَّحیح علی حسب القواعد؟

- (۱) سَوَّفَ نَكْتَبُ رِسَالَةً أَمْسٍ!
 (۲) اُكْتُبُوا دُرُوسَكَ كُلَّ يَوْمٍ!
 (۳) هَلْ سَافَرْتَ إِلَى إِصْفَهَانَ عَدَاً؟
 (۴) الْيَوْمَ أَبْحَثُ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَن نَّصِّ عَرَبِيٍّ!

۲۸- عَيِّنْ فِعْلاً لَهُ ثَلَاثَةُ حُرُوفٍ زَائِدَةٍ:

- (۱) يَا بِنْتِي! إِنِّي سَمِي لِلْحَيَاةِ فَإِنَّ الْحَيَاةَ جَمِيلَةٌ!
 (۲) لِمَاذَا لَا تَسْتَعْدِمِينَ الْأَمْثَالَ فِي كَلَامِكَ الْيَوْمِيَّ!
 (۳) تَعَلَّمْ حُسْنَ الْإِسْتِمَاعِ كَمَا تَتَعَلَّمُ حُسْنَ الْحَدِيثِ!
 (۴) فِي إِيرَانَ أَقْوَامٌ يَتَعَايَشُونَ تَعَايُشًا سَلْمِيًّا!

۲۹- عَيِّنْ مَا لَيْسَ فِيهِ الْفِعْلُ الْمَزِيدُ (له حرف زائد):

- (۱) مَا شَاهَدْتُ أَحْسَنَ مِنْ شَأْنِ الصَّالِحِينَ عِنْدَ اللَّهِ!
 (۲) يَا وَدَّي! لَا تُشْرِكْ بِاللَّهِ شَيْئًا فِي الْحَيَاةِ!
 (۳) يَا بِنْتِي! أَخْرِجِي كِتَابَكَ مِنَ الْحَقِيبَةِ!
 (۴) سَوَّفَ يَرْجِعُ إِلَى مَدِينَتِهِ بَعْدَمَا كَانَ بَعِيدًا عَنْهَا!

۳۰- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْمَوَادِّ:

- (۱) أَكَاتِبُ ← كِتَابَةٌ (۲) يَتَصَدَّقُ ← تَصَدِيقٌ (۳) نَعَامَلُوا ← تَعَامُلٌ (۴) إِشْتَعَلَتِ ← إِشْغَالٌ

دین و زندگی

زمان پیشنهادی

دین و زندگی ۱: درس‌های ۱ تا ۶

۳۱- به ترتیب «انگیزه فعالیت و کار» و «کناره‌گیری از دیگران»، از پیامدهای کدام نگرش در مورد معاد می‌باشد؟

- (۱) منکران - معتقدان (۲) معتقدان - منکران (۳) معتقدان - منکران (۴) منکران - منکران

۳۲- آغاز حیات مجدد انسان مربوط به کدام مرحله قیامت و کدام واقعه است؟

- (۱) مرحله اول - تغییر در ساختار آسمان‌ها و زمین (۲) مرحله دوم - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
 (۳) مرحله اول - مرگ اهل آسمان‌ها و زمین (۴) مرحله دوم - زنده شدن همه انسان‌ها

۳۳- با توجه به ویژگی‌های نامه عمل انسان، تمام اعمال انسان در قیامت حاضر می‌شوند و انسان عمل خود را می‌بیند.

- (۱) عین (۲) تصویر (۳) گزارش (۴) آثار

۳۴- کدام آیه شریفه بیانگر وجود سرمایه‌هایی است که از طرف خداوند به انسان به ودیعت گذاشته شده است؟

- (۱) «أَنَا هِدْيَانَهُ السَّبِيلِ أَمَا شَاكِرًا وَ أَمَا كَفُورًا» - «و لا اقسم بالنفس اللوامة»
 (۲) «مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ» - «و لا اقسم بالنفس اللوامة»
 (۳) «و ما خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِينَ» - «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمُّهَا فَجُورُهَا»
 (۴) «ما خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» - «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمُّهَا فَجُورُهَا»

۳۵- آن بعد وجود انسان که ویژگی‌هایش، هادی ما در رسیدن به اعتقاد به معاد می‌شود، کدام است و پیامد باور به دنیای دیگر در آیه شریفه مشهود می‌باشد.

- (۱) روح - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ» (۲) روح - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
 (۳) جسم - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ» (۴) جسم - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»

۳۶- در دنیای حیرت‌انگیز و گسترده انتخاب‌های انسان، معیار انتخابات آدمی کدام است و کدام هدف می‌تواند عطش بی‌نهایت‌طلبی را در انسان برطرف نماید؟

- (۱) بینش و نگرش خاص هر انسان - تقرب و نزدیکی به خدا (۲) قدرت اراده و اختیار - تفکر در آفرینش آسمان‌ها و زمین
 (۳) قدرت اراده و اختیار - تقرب و نزدیکی به خدا (۴) بینش و نگرش خاص هر انسان - تفکر در آفرینش آسمان‌ها و زمین

۳۷- اگر از ما بپرسند «علیت تداوم حیات و فعالیت‌های روح در برزخ چیست؟»، پاسخ خود را چگونه ارائه می‌دهیم و مفهوم آن کدام است؟

- (۱) توفی - دریافت تمام و کمال روح توسط فرشتگان (۲) توفی - گشوده بودن پرونده اعمال در برزخ
 (۳) آثار متأخر - دریافت تمام و کمال روح توسط فرشتگان (۴) آثار متأخر - گشوده بودن پرونده اعمال در برزخ

۳۸- خاستگاه و ریشه بروز و ظهور آیه شریفه «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ وَ تَكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ» چیست؟

- (۱) سوگند دروغ بدکاران برای نجات از مهلکه (۲) اعطای نامه عمل به دست چپ گناهکاران
 (۳) آشکار شدن حقایق و اسرار عالم (۴) هراس سخت قلوب گناهکاران

۳۹- با عنایت به داستان عزیر نبی عليه السلام، قرآن کریم نمود محسوس‌تری از خدا را نشان می‌دهد که به خداوند، مردگانی زنده شده‌اند.

- (۱) قدرت - علم (۲) حکمت - تدبیر (۳) قدرت - اراده (۴) حکمت - قدرت

۴۰- تأثیرپذیری نامه اعمال انسان پس از مرگش، از مدسازی‌های ناروا را با توجه به کدام آیه شریفه می‌توان مستدل ساخت؟

- (۱) «الیوم نَحْتَم علی أفواہهم و تکلمنا ایدیہم»
 (۲) «بِنَبِؤِا الْاِنْسَانِ یَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاخَّرَ»
 (۳) «کَلَّا اَنَّهُا کَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَاَنْتُمْ مَرْبُوحٌ»
 (۴) «تَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ بِمَا کَانُوا یَکْسِبُونَ»

۴۱- از شعر زیبای زیر چه نکته‌ای را می‌توان دریافت کرد؟

ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش؟
 یا آنکه به هر لحظه صد عقل و نظر سازد؟

(۱) دستیابی به گوه‌های گرانقدر دریاها، ضامن خوشبختی انسان بوده و پشتکاری شگرف می‌خواهد.

(۲) برخی انسان‌ها به هدفی بالاتر از لذت‌های مادی و سرگرم‌شدن به آن نمی‌اندیشند.

(۳) آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدف‌دار بودن خلقت آن‌هاست.

(۴) هر کس با اندک تأملی می‌بیند که در درون خود، در جست‌وجوی سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌هاست.

۴۲- «فریب فرزندان آدم»، «فضیلت بر آدمیان» و «وسوسه کردن» به ترتیب مشتمل بر کدام امور شیطان رجیم است؟

(۱) پندار شیطان - هدف شیطان - راه نفوذ شیطان
 (۲) پندار شیطان - سوگند شیطان - کار شیطان

(۳) سوگند شیطان - پندار شیطان - کار شیطان
 (۴) سوگند شیطان - هدف شیطان - راه نفوذ شیطان

۴۳- عبارات قرآنی «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید» و «فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت

کنید؟» به ترتیب از وجود چه عالمی خبر می‌دهند؟

(۱) بهشت موعود - جهنم موعود
 (۲) بهشت برزخی - دوزخ برزخی

(۳) بهشت برزخی - جهنم موعود
 (۴) بهشت موعود - دوزخ برزخی

۴۴- بر مبنای قاعده «دفع خطر احتمالی لازم است»؛ خبر معاد و مخبر صادق القولش می‌باشد.

(۱) عقلی - احتمالی - پیامبر اکرم ﷺ
 (۲) عقلی - قطعی - خداوند رحمان

(۳) قرآنی - احتمالی - پیامبر اکرم ﷺ
 (۴) قرآنی - قطعی - خداوند رحمان

۴۵- از دقت در کدام قسمت از آیه شریفه «حَتَّىٰ اِذَا جَاءَ اِحْدَهُم الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعْ عَلَیَّ اَعْمَلْ صَالِحًا فِیْمَا تَرَكْتُ کَلَّا اِنَّهَا کَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَاَنْتُمْ

وَرَاٰهُمْ بَرْزَخًا اِلَیَّ یَوْمَ یُبْعَثُونَ» عدم امکان جبران گذشته پس از مرگ، مستفاد می‌گردد؟

(۱) «رَبِّ ارْجِعْ عَلَیَّ اَعْمَلْ صَالِحًا فِیْمَا تَرَكْتُ»
 (۲) «وَاَنْتُمْ بَرْزَخًا اِلَیَّ یَوْمَ یُبْعَثُونَ»

(۳) «حَتَّىٰ اِذَا جَاءَ اِحْدَهُم الْمَوْتُ»
 (۴) «کَلَّا اِنَّهَا کَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی ۲۰

زبان انگلیسی ۱: درس‌های ۱ و ۲

46- There are black clouds in the sky. It

- 1) is going to rain 2) will rain 3) is raining 4) rains

47- He sat behind a desk.

- 1) big brown wooden 2) big wooden brown
 3) brown big wooden 4) brown wooden big

48- Doing regular exercise is way to keep healthy.

- 1) good 2) the best 3) best 4) better

49- A: What's your for travelling to Iran?

B: Well, I'm going to visit Tehran first and then go to Isfahan.

- 1) schedule 2) information 3) attention 4) expression

50- My best friend is really good at math, but he still has a few

- 1) examples 2) problems 3) intonations 4) nations

51- You need some to defend your ideas.

- 1) rings 2) cells 3) facts 4) plains

52- "attention" in the following sentence is

"Dad needs to pay attention while he is driving."

- 1) an idea 2) a thing 3) a place 4) a person

53- Which of the following sentences does **NOT** have a falling intonation?

- 1) What are you going to do? 2) My friend will buy a new house.
3) I am going to watch TV. 4) Are they going to hunt that bird?

54- Read the conversation and choose the correct answer.

A: Are you going to buy that phone?

B: Yes, if it isn't more expensive than the small laptop.

A: It's a good idea. It's smaller, too.

B: Sure, let's ask how much it is.

- 1) "A" will buy the phone if it is expensive.
2) "A" will buy the laptop if it is expensive.
3) "B" thinks the laptop is smaller than the phone.
4) "A" will buy the phone if it is cheaper than the laptop.

55- We went to the ob__rvat_ry with our teachers.

- 1) z - e - o 2) s - e - e 3) s - e - o 4) z - e - e

■ ■ Reading Comprehension:

Iran is an amazing country with wonderful people. They all enjoy helping each other when there is a problem. One nice way people help each other is donating blood. There are many reasons why some people need more blood than the others. Some are sick and their body loses more blood than it can make. It means their body cannot make enough red cells. Others are injured in accidents, so they need more blood. It is interesting to know that giving blood doesn't hurt you, and your body makes it soon. The only point is that we need to be completely healthy to donate blood.

56- The word "it" in line 5 refers to

- 1) body 2) blood 3) problem 4) giving blood

57- Iranian people are wonderful because they

- 1) are not interested in helping each other
2) are all healthy
3) need more blood than other people
4) like helping each other

58- According to the passage, some people need more blood because

- 1) their body is healthy
2) their body can't make enough red cells
3) they need more accidents
4) they need to donate blood

59- According to the passage,

- 1) people in Iran donate the most blood in the world.
2) everyone can donate blood.
3) donating blood is a way to help people.
4) sick people need more blood than injured people.

60- What is the passage about?

- 1) What is blood? 2) Why we need blood?
3) Some people need more blood. 4) Iran is a wonderful country.

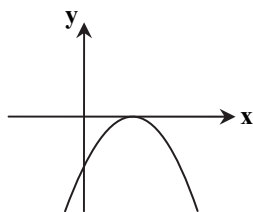
۶۱- نمایش جواب نامعادله $|x+1| \leq 2$ بر روی محور x ها، به چه صورت است؟



۶۲- در یک دوره مسابقه ورزشی، هر تیم با هر یک از تیم‌های دیگر فقط یک بازی انجام داده است. اگر جمعاً ۴۵ بازی صورت گرفته باشد، تعداد تیم‌های این دوره کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۹ (۴) ۸

۶۳- به ازای کدام مقدار a ، شکل مقابل نمودار تابع $y = -x^2 + 4x + a$ است؟



(۱) -۱

(۲) -۲

(۳) -۳

(۴) -۴

۶۴- کدام یک از گزینه‌ها، قسمتی از جواب نامعادله $\frac{x^2-9}{2x+1} > 0$ است؟

- (۱) $1 < x < 2$ (۲) $0 < x < 1$ (۳) $-1 < x < 0$ (۴) $-2 < x < -1$

۶۵- اگر $(0, 5)$ و $(-2, 5)$ دو نقطه از یک سهمی باشند، خط تقارن این سهمی کدام است؟

- (۱) $x = 1$ (۲) $x = 2$ (۳) $x = -1$ (۴) $x = 0$

۶۶- رأس سهمی $y = -7x^2 + 3x - 1$ در کدام ناحیه مختصات قرار دارد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۶۷- اگر $U = \{1, 2, \dots, 20\}$ مجموعه مرجع، $n(A) = 8$ و $A \cup B = U$ و $A \cap B = \emptyset$ باشند، مقدار $n(B')$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) صفر

۶۸- اعداد 2^x ، $4\sqrt{2}$ و 2^y به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی هستند. واسطه حسابی بین دو عدد x و y کدام است؟

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

۶۹- یک جسم از بالای یک ساختمان که ۱۳ متر ارتفاع دارد، به هوا پرتاب می‌شود. ارتفاع این جسم از سطح زمین در ثانیه t از رابطه

$$h = -5t^2 + 18t + 13$$

محاسبه می‌شود. تا چند ثانیه پس از آغاز حرکت، ارتفاع توپ از سطح زمین بیشتر از ۱۳ متر خواهد بود؟

- (۱) $3/2$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $3/6$

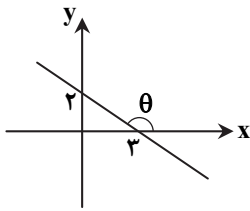
محل انجام محاسبات

۷۰- معادله $(-1+m)x^2 - mx + 1 = 0$ دارای ریشه مضاعف است. m کدام است؟

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

۷۱- با توجه به شکل مقابل، مقدار $\cos \theta$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{5}{9}$ (۲) $-\frac{4}{9}$ (۳) $-\frac{2}{\sqrt{13}}$ (۴) $-\frac{3}{\sqrt{13}}$



۷۲- مجموع دو عدد ۱۳ و واسطه هندسی آن‌ها ۶ است. عدد کوچک‌تر کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۳- اگر $x \geq 0$ ، آنگاه حاصل $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$ کدام است؟

- (۱) $x\sqrt[4]{x}$ (۲) $\sqrt[4]{x}$ (۳) $\sqrt[4]{x^3}$ (۴) $\sqrt[4]{x^7}$

۷۴- اگر $\alpha > 0$ و $\sqrt[3]{8} \times \sqrt[2]{4} = \sqrt[3]{\alpha}$ ، مقدار $\sqrt{\sqrt{\alpha} \times \sqrt[5]{2\alpha} + 1}$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۵- اگر $-1 < a < 0$ و مقادیر $-\sqrt[3]{a^2}$ ، $\frac{1}{a^3}$ ، a^2 ، $\sqrt{-a}$ و $\sqrt[3]{a}$ را روی محور اعداد نشان دهیم، سومین عدد از سمت چپ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{-a}$ (۲) $-\sqrt[3]{a^2}$ (۳) a^2 (۴) $\sqrt[3]{a}$

۷۶- اگر $x = \sqrt[3]{5+2\sqrt{6}} + \sqrt[3]{5-2\sqrt{6}}$ ، حاصل $x^3 - 3x$ کدام است؟

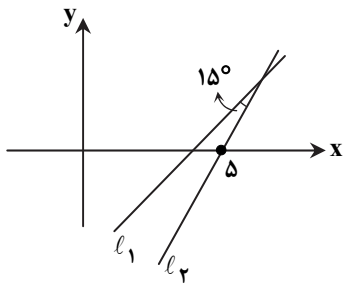
- (۱) -10 (۲) -8 (۳) 10 (۴) 8

۷۷- علامت عبارت $-2x^2 + ax + b$ مطابق جدول مقابل مشخص شده است. مقدار $b - a$ کدام است؟

x	$\frac{1}{2}$	3	(۱) -10
$-2x^2 + ax + b$	- ○	+ ○	(۲) 10
		- ○	(۳) -4
			(۴) 4

محل انجام محاسبات

۷۸- مطابق شکل، خط l_1 به معادله $\sqrt{3}x - 3y = 5$ با خط l_2 زاویه 15° می‌سازد. معادله خط l_2 کدام است؟



(۱) $y - \sqrt{3}x + 5\sqrt{3} = 0$

(۲) $y + \sqrt{3}x - 5\sqrt{3} = 0$

(۳) $y = x - 5$

(۴) $y = x + 5$

۷۹- اندازه‌های اضلاع یک هفت ضلعی را سه برابر می‌کنیم؛ ولی اندازه‌های زوایا را تغییر نمی‌دهیم. مساحت هفت ضلعی چند برابر می‌شود؟

(۴) ۲۱

(۳) ۳

(۲) ۷

(۱) ۹

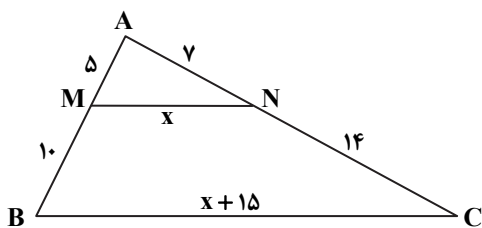
۸۰- با توجه به شکل مقابل، اندازه MN چقدر است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷/۵

(۴) ۸/۵



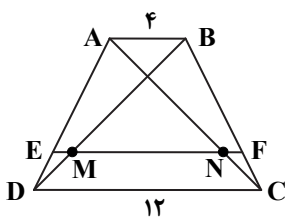
۸۱- در ذوزنقه شکل مقابل داریم: $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC} = 3$. طول MN کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰



۸۲- پاره خط MN به طول ۸ مفروض است. به مراکز M و N و به شعاع یکسان ۵، دو کمان می‌زنیم تا یکدیگر را در P و Q قطع کنند. چهارضلعی $MPNQ$ کدام است؟

(۴) مستطیل

(۳) ذوزنقه

(۲) لوزی

(۱) مربع

۸۳- در مثلث ABC ، اضلاع $AC = x + 7$ و $AB = 2x - 6$ مفروض‌اند. اگر $3 < x < 8$ ، کدام رابطه درست است؟

(۴) $\hat{C} \geq \hat{B}$

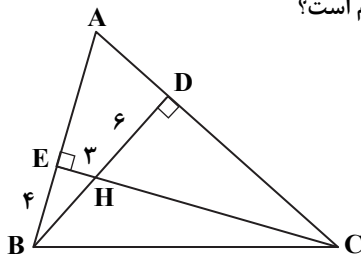
(۳) $\hat{B} = \hat{C}$

(۲) $\hat{B} > \hat{C}$

(۱) $\hat{C} > \hat{B}$

محل انجام محاسبات

۸۴- دو ارتفاع مثلث ABC در نقطه H متقاطع اند. اگر $EH = 3$ ، $EB = 4$ و $HD = 6$ ، طول BC کدام است؟



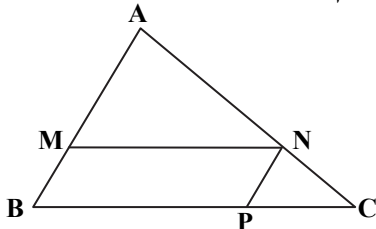
(۱) $\sqrt{116}$

(۲) ۱۰

(۳) $\sqrt{185}$

(۴) ۱۴

۸۵- در شکل مقابل، اگر $\frac{MA}{MB} = 2$ ، نسبت مساحت متوازی الاضلاع MNPB به مساحت مثلث ABC کدام است؟



(۲) $\frac{4}{9}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{2}{3}$

۵۰' فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک ۱: فصل های ۱ تا ۳

[در تمام موارد لازم $g = 10 \frac{m}{s^2}$ فرض شود.]

۸۶- در آبخار نیاگارا، میزان ریزش آب در واحد زمان تقریباً برابر $1/50 \frac{m^3}{min}$ است. این مقدار برحسب «لیتر بر شبانه روز» در کدام گزینه آمده است؟ (min برابر دقیقه است.)

(۴) $1/04 \times 10^{-3}$

(۳) $1/04$

(۲) $2/16 \times 10^3$

(۱) $2/16 \times 10^6$

۸۷- به کمک نخ‌کی که مقطع آن دایره‌ای به قطر ۴mm است، یک گلوله نخ‌کی بزرگ به شعاع $0/4m$ درست کرده‌ایم. مرتبه بزرگی طول این نخ برابر کدام گزینه است؟

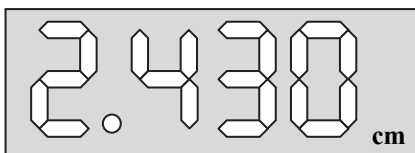
(۴) $10^9 m$

(۳) $10^6 m$

(۲) $10^3 m$

(۱) $10^0 m$

۸۸- یک ریزسنج رقمی، نتیجه یک اندازه‌گیری را مطابق شکل گزارش می‌کند. تعداد ارقام بامعنا، رقم غیرقطعی و خطای این اندازه‌گیری به ترتیب کدام است؟



(۱) سه رقم بامعنا - ندارد - $\pm 0/0005 cm$

(۲) چهار رقم بامعنا - صفر - $\pm 0/001 cm$

(۳) سه رقم بامعنا - ندارد - $\pm 0/0001 cm$

(۴) چهار رقم بامعنا - صفر - $\pm 0/0005 cm$

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۸۹- مخلوطی از آب و یخ به حجم کل ۷۵ سانتی متر مکعب موجود است. اگر تمام آب موجود در مخلوط، یخ بزند، حجم مخلوط به ۸۰ سانتی متر مکعب

خواهد رسید. جرم آب موجود در مخلوط چند گرم است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- ۳۵ (۱) ۴۰ (۲) ۴۵ (۳) ۵۰ (۴)

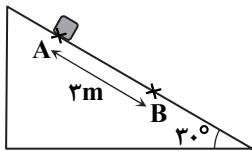
۹۰- ماهواره‌ای به وزن ۴۰۰ نیوتن در مدار دایره‌ای و در ارتفاع ۸۰۰ km از سطح زمین به دور آن می‌گردد. انرژی جنبشی ماهواره در نیم دور گردش به دور زمین چند ژول تغییر می‌کند؟

- ۸ × ۱۰^۶ (۱) ۴π × ۱۰^۶ (۲) -۴ × ۱۰^۶ (۳) صفر (۴)

۹۱- مطابق شکل، جسمی به جرم ۴ kg روی سطح شیب‌داری که با افق زاویه ۳۰ درجه می‌سازد، از نقطه A از حال

سکون شروع به حرکت می‌کند و در نقطه B تندی اش به $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. کار نیروی اصطکاک در این

جابه‌جایی چقدر است؟

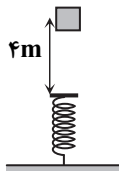


- ۲۸ J (۲) -۲۸ J (۱)

- ۳۲ J (۴) -۳۲ J (۳)

۹۲- مطابق شکل، جسمی به جرم ۱ kg از ارتفاع ۴ متری بالای فنر رها می‌شود و پس از برخورد به فنر، آن را حداکثر ۲۰ cm فشرده می‌کند. کار

نیروی فنر در این جابه‌جایی چند ژول است؟



- ۸۰ (۱)

- ۲۴ (۲)

- ۴۰ (۳)

- ۴۲ (۴)

۹۳- مطابق شکل، دو جسم به قرقره‌ای بسته شده‌اند. جرم قرقره و اصطکاک ناچیز است. وزنه‌ها از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند. پس از

اینکه هر یک از وزنه‌ها ۵۰ cm جابه‌جا شدند، مجموع انرژی جنبشی وزنه‌ها به چند ژول می‌رسد؟



- ۵ (۱)

- ۷/۵ (۲)

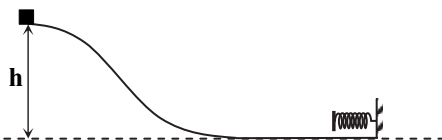
- ۱۰ (۳)

- ۱۲/۵ (۴)

$m_1 = 3 \text{ kg}$ $m_2 = 2 \text{ kg}$

۹۴- مطابق شکل، جسمی به جرم ۲ kg، از ارتفاع h رها می‌شود. اگر طی مسیر، ۲۰ J از انرژی آن تلف شود و بیشترین انرژی پتانسیل کشسانی فنر

۱۸۰ J باشد، ارتفاع h چند متر است؟



- ۳/۵ (۱)

- ۷ (۲)

- ۱۰ (۳)

- ۱۵ (۴)

۹۵- موتورسواری با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال حرکت است. موتورسوار با افزایش تندی خود، انرژی جنبشی را ۴۴ درصد افزایش می‌دهد. تندی جسم

چند متر بر ثانیه اضافه شده است؟

- ۴ (۴)

- ۳ (۳)

- ۲ (۲)

- ۱ (۱)

محل انجام محاسبات

۹۶- اتومبیلی که توان موتور آن ۵۴kW است با تندی ثابت روی مسیر مستقیمی حرکت می کند و طی مدت ۱۰ ثانیه، ۳۰۰ متر را طی می نماید.

نیروی مقاوم در برابر حرکت این اتومبیل چند نیوتن است؟

- ۱) ۶۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۱۸۰۰

۹۷- حرکت زیگزآگی و نامنظم ذرات دود در هوا نشانگر کدام یک از موارد زیر است؟

- ۱) انرژی جنبشی زیاد مولکول های دود
۲) حرکت کاتوره های و نامنظم مولکول های هوا
۳) نیروی دافعه مولکول های دود بر یکدیگر
۴) فاصله زیاد مولکول های هوا از یکدیگر

۹۸- علت چه تعداد از پدیده های زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) تشکیل قطره های ریز و درشت روی گلبگ ها: غلبه هم چسبی بین مولکول های آب بر دگرچسبی بین مولکول های آب و مولکول های گلبگ
ب) پخش شدن قطره جوهر در آب: حجم بزرگ مولکول های جوهر نسبت به مولکول های آب
پ) ناتوانی توفان ها در بلند کردن حجم زیادی از آب دریاها: کشش سطحی آب
ت) پخش شدن آب در حبه قند در اثر تماس با آب: مویبندی

- ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۹- ویژگی های ذکر شده، کدام حالت ماده را معرفی می کند؟

«مولکول ها به صورت نامنظم و نزدیک به یکدیگر قرار دارند، فاصله ذرات سازنده در حدود یک آنگستروم است و شکل ظرف را به خودش می گیرد.»

- ۱) جامد (۲) مایع (۳) گاز (۴) پلاسما

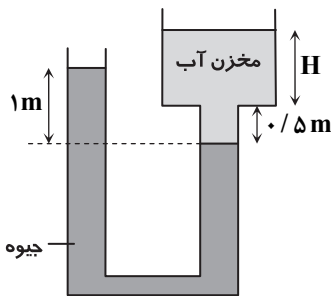
۱۰۰- کدام مطلب در مورد فناوری نانو درست است؟

- ۱) رنگ یک ماده در مقیاس نانو همواره با رنگ آن ماده در مقیاس معمولی برابر است.
۲) اگر جسمی عایق باشد، در مقیاس نانو نیز الزاماً عایق الکتریکی است.
۳) اگر تنها یک بعد از ماده ای در مقیاس نانو باشد، ویژگی های فیزیکی آن می تواند نسبت به مقیاس معمولی تغییر کند.
۴) دمای ذوب یک جسم در مقیاس نانو برابر دمای ذوب آن جسم در مقیاس معمولی است.

۱۰۱- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- ۱) جوسنج یا بارومتر وسیله ساده ای است که برای اندازه گیری فشار یک شاره محصور استفاده می شود.
۲) فشارسنج یا مانومتر وسیله ای ساده است که برای اندازه گیری فشار هوای محیط به کار می رود.
۳) اگر فشار پیمانه ای یک شاره منفی باشد، بدین معنا است که فشار آن از فشار هوای محیط کمتر است.
۴) سطح مقطع لوله شیشه ای که در بارومتر و مانومتر استفاده می شود، اهمیت داشته و طبق استاندارد باید 1 cm^2 باشد.

۱۰۲- در شکل مقابل، ارتفاع آب در مخزن (H) چند متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



۱) ۱۳/۶

۲) ۱/۳۶

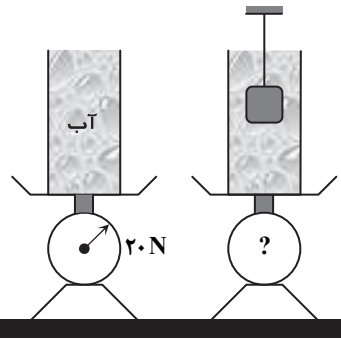
۳) ۱۳/۱

۴) ۱/۳۱

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۰۳- ظرفی پر از آب روی یک نیروسنج قرار دارد و نیروسنج عدد 20N را نشان می‌دهد. جسمی به حجم 100cm^3 و جرم 760g را توسط نخی سبک وارد ظرف می‌کنیم و مقداری آب از ظرف بیرون می‌ریزد. کدام مطلب در مورد عددی که نیروسنج مجدداً نشان می‌دهد، درست است؟

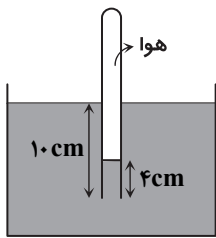


- (۱) $27/6\text{N}$ را نشان می‌دهد.
- (۲) 21N را نشان می‌دهد.
- (۳) 19N را نشان می‌دهد.
- (۴) 20N را نشان می‌دهد.

۱۰۴- از طرف آب به کف دست غواصی نیروی 2000N وارد می‌شود. اگر مساحت کف دست او 100cm^2 باشد، فشار در عمقی که غواص قرار دارد، چند کیلوپاسکال است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۲۰۰۰
- (۴) ۲۰۰۰۰

۱۰۵- لوله آزمایشی را مطابق شکل، به‌طور وارون و قائم به اندازه 10cm درون ظرف جیوه فرومی‌بریم. جیوه فقط به اندازه 4cm به درون لوله وارد می‌شود. فشار هوای محبوس در بالای لوله چند سانتی‌متر جیوه است؟



$(P_0 = 75\text{cmHg})$

- (۱) ۶۹
- (۲) ۷۱
- (۳) ۷۹
- (۴) ۸۱

۲۵

زمان پیشنهادی

شیمی

شیمی ۱: فصل‌های ۱ و ۲ تا ابتدای شیمی سبز

۱۰۶- چند مورد از موارد زیر درست است؟

- (الف) ایزوتوپ‌ها در برخی خواص فیزیکی مانند واکنش‌پذیری با یکدیگر تفاوت دارند.
- (ب) گازهای هیدروژن و نیتروژن تولید شده پس از مه‌بانگ، با گذشت زمان و کاهش دما سحابی را ایجاد کردند.
- (ج) اینشتین رابطه‌ای برای محاسبه انرژی تولیدشده در واکنش‌های هسته‌ای ارائه کرد.
- (د) از میان عنصرهای سازنده زمین، آهن بالاترین درصد فراوانی را دارد.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۰۷- هر نوار رنگی در طیف نشری خطی یک عنصر چه چیزی را نشان می‌دهد؟

- (۱) نور نشرشده هنگام برانگیخته شدن الکترون‌ها
- (۲) پرتوهای نشرشده هنگام بازگشت الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه‌های پایین‌تر
- (۳) پرتوهای نشرشده هنگام انتقال الکترون‌ها از لایه‌های مختلف به لایه اول
- (۴) نور مرئی جذب‌شده توسط الکترون‌ها برای انتقال به لایه‌های بالاتر

محل انجام محاسبات

۱۰۸- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) در برخی موارد، طیف نشری خطی عنصرهای هم گروه در جدول دوره‌ای، یکسان است.
 (ب) نور سفید خورشید با عبور از قطره‌های آب موجود در هوا همانند عبور از منشور تجزیه شده و گستره پيوسته‌ای از رنگ‌ها را ایجاد می‌کند.
 (ج) با توجه به رنگ شعله‌های مختلف می‌توان آن‌ها را از نظر دمای شعله با هم مقایسه کرد.
 (د) طیف نشری همه عنصرها در ناحیه مرئی قرار دارد.

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

۱۰۹- کدام گزینه در مورد عنصر شماره ۳۱ جدول دوره‌ای درست است؟

- (۱) ۱۰ الکترون با $I = 0$ دارد.
 (۲) در لایه ظرفیت خود ۳ الکترون با $I = 1$ دارد.
 (۳) لایه ماقبل آخر آن کاملاً پر است.
 (۴) با عنصر X_{51} هم گروه است.

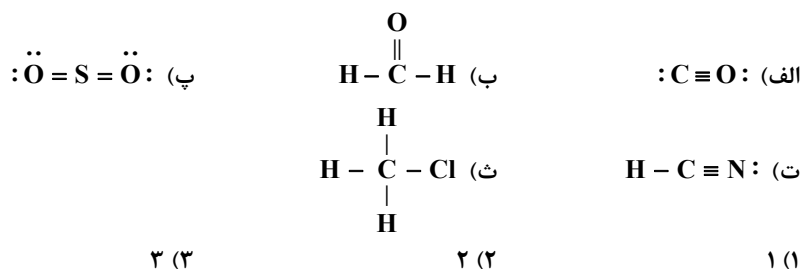
۱۱۰- آرایش الکترونی اتم عنصری به زیرلایه $4s^1$ ختم می‌شود. کدام عبارت زیر نمی‌تواند در مورد آن درست باشد؟

- (۱) این عنصر رسانای خوبی برای گرما و جریان برق است.
 (۲) متعلق به دوره چهارم و گروه اول جدول دوره‌ای عناصر است.
 (۳) جزء عناصر دسته d است و لایه سوم آن می‌تواند ۱۰ یا ۱۵ الکترون داشته باشد.
 (۴) تفاوت عدد اتمی آن با گاز نجیب هم‌دوره خود ۷، ۱۲ یا ۱۷ است.

۱۱۱- در مورد آمونیاک کدام گزینه درست است؟

- (۱) دارای مولکول‌هایی با ۴ اتم است که همه آن‌ها به آرایش هشت تایی رسیده‌اند.
 (۲) متشکل از یون‌های N^{3-} و H^+ است.
 (۳) در هر یک از مولکول‌های آن سه پیوند اشتراکی دیده می‌شود.
 (۴) جرم مولی آن برابر با مجموع جرم مولی N و H است.

۱۱۲- چند مورد از ساختارهای لوویس زیر به درستی رسم شده‌اند؟ ($1H, 6C, 7N, 8O, 16S, 17Cl$)



۱۱۳- با توجه به اینکه یون‌های MnO_4^{2-} و MnO_4^- به ترتیب منگنات و پرمنگنات نام دارند، نام(های) ترکیب $CuMnO_4$ در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) مس (II) پرمنگنات (۲) مس (II) منگنات (۳) مس (I) پرمنگنات (۴) گزینه‌های ۲ و ۳

۱۱۴- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای گاز نیتروژن نمی‌باشد؟

- (۱) پر کردن تایر خودروها (۲) بسته‌بندی مواد غذایی برای جلوگیری از بو و مزه کهنگی
 (۳) نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی (۴) ایجاد محیط بی‌اثر در جوشکاری و برشکاری فلزات

محل انجام محاسبات

پایه دهم دوره دوم متوسطه

۱۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) به واکنش آرام مواد با اکسیژن که با تولید نور و گرما همراه است، اکسایش گویند.
- (۲) به ترد شدن، خرد شدن و فروریختن فلزها بر اثر اکسایش، خوردگی گفته می‌شود.
- (۳) برخلاف آهن، لایه‌های درونی آلومینیم در برابر اکسیژن اکسایش می‌یابند.
- (۴) Fe_2O_3 ماده‌ای قهوه‌ای‌رنگ و مستحکم است.

۱۱۶- اکسیدهای در آب خاصیت دارند و در این حالت pH محلول است.

- (۱) نافلزی - اسیدی - کمتر از ۷
- (۲) فلزی - بازی - کمتر از ۷
- (۳) فلزی - اسیدی - بیشتر از ۷
- (۴) نافلزی - بازی - بیشتر از ۷

۱۱۷- $9/2$ گرم فرمیک اسید ($HCOOH$) یا جوهر مورچه، چند مول از این اسید است و چه تعداد اتم هیدروژن دارد؟

($O=16, C=12, H=1g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) $1/2 \times 10^{23} - 0/4$
- (۲) $2/4 \times 10^{23} - 0/4$
- (۳) $1/2 \times 10^{23} - 0/2$
- (۴) $2/4 \times 10^{23} - 0/4$

۱۱۸- هرگاه اتم‌های سدیم و کلر کنار هم قرار گیرند، زیرا

- (۱) اتم سدیم یک الکترون از دست می‌دهد - همه فلزات با از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.
- (۲) اتم کلر یک الکترون می‌گیرد - به آرایش الکترونی هشت‌تایی گاز نجیب نئون می‌رسد.

(۳) اتم سدیم به یونی با اندازه کوچک‌تر تبدیل می‌شود - Na^+ نسبت به اتم Na یک لایه الکترونی کمتر دارد.

(۴) اتم کلر به یونی با اندازه بزرگتر تبدیل می‌شود - Cl^- نسبت به اتم Cl یک لایه الکترونی بیشتر دارد.

۱۱۹- با توجه به جدول زیر که قسمتی از جدول دوره‌ای عناصرها است، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر E و C به صورت E_2C_3 می‌باشد و یک ترکیب یونی است.

(ب) اتم F با به اشتراک گذاشتن الکترون و اتم G با مبادله الکترون می‌توانند به آرایش پایدار گاز نجیب برسند.

(پ) اتم B با تشکیل کاتیون B^{3+} می‌تواند با اکسیژن یک ترکیب یونی دوتایی ایجاد کند.

(ت) اتم‌های A و D با آرایش الکترون - نقطه‌ای $A \cdot 0$ و $0 \cdot D$ ، می‌توانند ترکیبی با فرمول A_2D تشکیل دهند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۰- نمونه‌ای حاوی $2/7$ گرم فلز آلومینیم (Al) و نمونه دیگری حاوی $0/5$ مول گاز آرگون (Ar) است. کدام عبارت در رابطه با این دو نمونه درست

بیان شده است؟ ($1 \text{ mol Al} = 27 \text{ g}$, $1 \text{ mol Ar} = 40 \text{ g}$)

- (۱) تعداد اتم‌ها در این دو نمونه با یکدیگر مساوی است.
- (۲) هر دو نمونه دارای جرم یکسانی هستند.
- (۳) تعداد مول‌ها در نمونه Al دو برابر نمونه Ar است.
- (۴) جرم‌های مساوی از این دو نمونه تعداد اتم‌های یکسانی دارند.

محل انجام محاسبات