



# دفترچه سؤال ؟

زمان شروع آزمون: ۸/۱۵

زمان پایان آزمون: ۹/۱۵

عمومی نظام جدید و نظام قدیم (ریاضی، تجربی، هنر و منحصر از زبان)

۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۹

با روش دهنده هدف‌گذاری کنید

نام درس	معمولا دانش آموزان به‌طور میانگین در هر رده نرزی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسی	۷	۵	۴	۲
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲
دین و زندگی	۷	۵	۶	۴
زبان انگلیسی	۷	۶	۴	۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی	۲۰	۱-۲۰	۲-۵	۱۵
عربی و زبان قرآن	۲۰	۲۱-۴۰	۶-۹	۱۵
دین و زندگی	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰-۱۳	۱۵
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش‌زمانی، الهام محمدی، افشین محی‌الدین، مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	درویشعلی ابراهیمی، بهزاد جهانبخش، حسین رضایی، محمدرضا سوری، محمدرضا غفورانی، فاطمه منصورخاکی، میلاد نقشی، اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، ابوالفضل احدزاده، صالح احصایی، امین اسدیان‌پور، محمد رضایی‌بقا، مجید فرهنگیان، محمدرضا فرهنگیان، محمدابراهیم مازنی، مرتضی محسنی‌کیبیر، هادی ناصری، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	شهاب اناری، میرحسین زاهدی، سپیده عرب، رضا کیاسالار، حمید مهدیان

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درسی‌های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	مرتضی منشاری	فریبا رثوفی
عربی، زبان قرآن	فاطمه منصورخاکی	سیدمحمدعلی مرتضوی	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد رضایی‌بقا	محمد رضایی‌بقا	محمدابراهیم مازنی، سیداحسان هندی	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	معصومه شاعری	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	محدثه مرآتی	پویا گرجی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی، فاطمه منصورخاکی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه، فریبا رثوفی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	علیرضا اسدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳۳



### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

**نظام جدید: فارسی ۱۳:** ستایش / ادبیات تعلیمی / ادبیات پایداری / ادبیات غنایی / ادبیات سفر و زندگی / ادبیات انقلاب اسلامی / ادبیات حماسی / ادبیات داستانی / درس ۱ تا پایان درس ۱۶ / صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴۷  
**نظام قدیم: زبان و ادبیات فارسی پیش‌دانشگاهی:** تحمیدیه و مناجات / ادبیات حماسی / ادبیات غنایی / حسب حال، زندگی نامه / ادبیات تعلیمی / توصیف و تصویرگری / ترجمه / ادبیات معاصر / ادبیات داستانی / درس ۱ تا پایان درس ۲۷ / صفحه‌های ۱ تا ۱۴۴  
 وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱- در کدام گزینه معنای واژه‌های نادرست آمده است؟

- (۱) ضماد کردن: مرهم نهادن، (سَموم: مهلک)  
 (۲) وهم: تصور، (عماد: تکیه‌گاه)  
 (۳) قندیل: چراغ، (خمّار: می‌فروش)  
 (۴) صنعت: حرفه، (عیار: ابزار سنجش)

۲- معنای چند واژه نادرست است؟

- (حریف: همدم)، (شرزه: غضبناک)، (معجز: سرپوش)، (داروغه: شب‌گرد)، (گرامت: جبران خسارت مالی)، (منتشا: نوعی گیاه)، (عزّ: ارجمند)  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) شما را طرب داد و ما را تعب. قسمت شما حضر شد و نصیب ما سفر. ما را چشم بر در است و شما را شوخ‌چشمی در بر. خوشا به حالت که مایه و معاش از حلال داری و لذتی در وصال.  
 (۲) هنگام تموز که از تاب صورت هوا و شدت گرما در سایر اماکن به راحت ساکن نشاید بود، رودهای ژرف از کوه‌های برف روان دارد که آب زلالش چون شهد وصال روان آرد.  
 (۳) چون بر این سیاق در مخاصمت نفس مبالغت نمودم به راه راست باز آمد و به رغبت صادق به علاج بیماران پرداختم و روزگاران در آن مستغرق گردانید تا مواهب پادشاهان به من متواتر شد.  
 (۴) تا ارباب بصیرت بدانند که اعانت حق و اهانت باطل سنت الهی است، و تزویر زور با تقریر صدق برنپاید و غلم علم از جهل نگون‌سار نگرود و همیشه حق منصور باشد و باطل مقهور.

۴- در کدام گزینه هر دو بیت غلط املایی دارد؟

- (الف) طاق و رواق مدرسه و قال و قیل علم  
 (ب) ز مستور کلکت شود مرده زنده  
 (ج) عافیت نظاره را در آشیان حیرت است  
 (د) سخی شود به رضا جستن تو طبع بخیل  
 در راه جام و ساقی مهرو نهاده‌ایم  
 مگر در دوات تو هست آب حیوان  
 داغ گشتن شعله را از پر زدن بخشد فراق  
 غنی شود به ثنا گفتن تو مرد فقیر  
 (۱) الف، ب (۲) الف، د (۳) ب، ج (۴) ج، د



۵- ترتیب آرایه‌های «تضاد، اسلوب معادله، تلمیح و ایهام» در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- الف) از یار ز ناسازی اغیار گذشتیم  
 ب) زند ربط به هم پیوستگان را گفت و گو برهم  
 ج) به لفظ او ز پاکی آب حیوان نسبتی دارد  
 د) هزار جان مقدس، فدای تیغ تو باد
- از کثرت خار از گل بی‌خار گذشتیم  
 سخن چون در میان آید، دو لب از هم جدا گردد  
 که عمر جاودان دادن، صفت شد آب حیوان را  
 که در گشایش دل‌ها، عجب دمی دارد
- (۱) الف، ب، ج، د  
 (۲) الف، ب، ج  
 (۳) ب، الف، د، ج  
 (۴) الف، د، ج، ب

۶- آرایه‌های مقابل همه ابیات تماماً درست است؛ به‌جز ...

- (۱) در دیر مغان آمد یارم قدحی در دست  
 (۲) در چمن باد بهاری ز کنار گل و سرو  
 (۳) باز پرسید ز گیسوی شکن در شکنش  
 (۴) نه بوی مهر می‌شنویم از تو ای عجب
- مست از می و میخواران از نرگس مستش مست (استعاره، جناس)  
 به هواداری آن عارض و قامت برخاست (تشبیه، مجاز)  
 کاین دل غمزده سرگشته گرفتار کجاست (ایهام، استعاره)  
 نه روی آن که مهر دگر کس بپروریم (حس‌آمیزی، ایهام)

۷- در بیت زیر کدام آرایه‌ها همگی دیده می‌شوند؟

«دلا چو غنچه شکایت ز کار بسته مکن / که باد صبح نسیم گره‌گشا آورد»

- (۱) ایهام، تشخیص، تشبیه، کنایه  
 (۲) اسلوب معادله، تشخیص، کنایه، تشبیه  
 (۳) ایهام تناسب، استعاره، اسلوب معادله، مجاز  
 (۴) جناس، استعاره، تشبیه، حسن تعلیل

۸- در عبارت زیر چند «مسند» به کار رفته است؟

«خاله‌ام چندسالی از مادرم بزرگ‌تر بود. از شوهرش جدا شده بود. چند بچه‌اش همگی در شیرخوارگی مرده بودند. با آن‌که از نظر مالی هیچ مشکلی نداشت، و در نوع خود متمکن به شمار می‌رفت، از جهات دیگر سرگردان بود. تنهایی و بی‌فرزندگی برای یک زن، مشکلی بزرگ بود و او گاهی در قم نزد برادرش زندگی می‌کرد و گاهی در کبوده.»

- (۱) چهار  
 (۲) پنج  
 (۳) شش  
 (۴) هفت

۹- در تمام گزینه‌ها تعداد وابسته‌های پسین درست آمده است، به‌جز:

- (۱) فاش می‌گویم و از گفته خود دلشادم  
 (۲) من ملک بودم و فردوس برین جایم بود  
 (۳) کوکب بخت مرا هیچ منجم نشناخت  
 (۴) تا شدم حلقه به گوش در میخانه عشق
- بنده عشقم و از هر دو جهان آزادم (۲ وابسته پسین)  
 آدم آورد در این دیر خراب آبادم (۳ وابسته پسین)  
 یا رب از مادر گیتی به چه طالع زادم (۳ وابسته پسین)  
 هر دم آید غمی از نو به مبارک بادم (۳ وابسته پسین)

۱۰- نقش دستوری واژگان در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... تماماً درست است.

- (۱) پیام داد که خواهیم نشست با رندان  
 (۲) چو بر جان من شد هوای تو غالب  
 (۳) طیب درد مرا تازه کن ز قوت عشق  
 (۴) عمری است ز اسباب غنا هیچ ندارم
- بشد به رندی و دُردی کشیم نام و نشد (مضاف‌الیه، نهاد)  
 جمال تو را جان من گشت طالب (مفعول - مسند)  
 گرت به ضعف دل خسته میل درمان است (منادا - صفت)  
 چون دست تهی غیر دعا هیچ ندارم (مفعول - متمم)

۱۱- مفهوم کدام گزینه با بیت «سرّ من از ناله من دور نیست/ لیک چشم و گوش را آن نور نیست» قرابت معنایی دارد؟

- |   |  |
|---|--|
| (۱) بوی محبت می شود پوشیده ما را در سخن | گر بوی گل پنهان کند باد بهاران در بغل    |
| (۲) سخن تازه من در قلم از بیم حسود      | در گلو گریه پنهان شده را می ماند         |
| (۳) گفت و گوی عشق را هر گوش نتواند شنید | نیست جز چاه ذقن، این راز را گر محرمی است |
| (۴) نمی شود سخن راست در دهان پنهان      | که تیر را نکند خانه کمان پنهان           |

۱۲- مفهوم کدام گزینه با بقیه تفاوت دارد؟

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (۱) دست همه اهل کشف و ارباب شهود  | از دامن ادراک تو کوتاه بود |
| (۲) در دهان هر زبان که گردان است  | از شنای تو اندر او جان است |
| (۳) خرد اندر جهان او نرسد         | علم بر آستان او نرسد       |
| (۴) چو بیرونی از عقل و وهم و قیاس | تو را چون شناسم من ناشناس  |

۱۳- کدام بیت پایان زندگی رستم را در «خوان هشتم» بیان کرده است؟

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) می شود از ناتوانی دشمن عاجز قوی | خنجری هر خار بر نخجیر لاغر می کشد |
| (۲) شنیدم آن به چاه شغاد در کابل    | نمرد و بیرون آمد از آن میان رستم  |
| (۳) نه رستم به کابل به نخجیرگاه     | بدان شد که تا نیست گردد به چاه    |
| (۴) به کردار کوه آتشی برفروخت       | شغاد و چنار و زمین را بسوخت       |

۱۴- مفهوم کدام گزینه با بیت «برکن ز بن این بنا که باید / از ریشه بنای ظلم برکنند» تناسب دارد؟

- |   |  |
|---|--|
| (۱) برکن لباس ماتم و افسردگی ز بر       | کن جامه شهامت و عزت به بر همی          |
| (۲) کلاه بکن و بر خاک نه سر نخوت        | که مهر و ماه بر این در سران بی کله اند |
| (۳) ز عالی همتی گردن برافراز            | طناب هرزه از گردن بینداز               |
| (۴) دیر است فرو بشکن و سیلی شو و می شوی | خواب از سر سودایی این خیل خماران       |

۱۵- مفهوم بیت «غم و شادی جهان را نبود هیچ ثبات / هر زمان، حال وی از شکل دگرخواهد شد» با کدام بیت زیر قرابت دارد؟

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| (۱) کمان چرخ فلک شهریار در کف کیست؟      | که روزگار چو تیر شهاب می گذرد        |
| (۲) حاصل این مزرع ویران به جز تشویش نیست | از خراج آسودگی خواهی، به سلطانش گذار |
| (۳) از سنگلاخ دنیا، ای شیشه بار بگذر     | چون سیل نوبهاران، زین کوهسار بگذر    |
| (۴) مطلب بوی ثبات از چمن عشرت دهر        | هر چه بر رنگ تند جز به پریدن نرسد    |



## ۱۶- زمینه حماسی کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) هر آن کس که گرز تو بیند به چنگ  
(۲) یکی چاره دانم من این را گزین  
(۳) به بالا ز سرو سهی برتر است  
(۴) تنش زور دارد به صد زورمند
- بدرّد دل شیر و چنگ پلنگ  
که سیمرغ را یار خوانم بر این  
چو خورشید تابان به دو پیکر است  
سرش برتر است از درخت بلند

## ۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) در میان جان و دل پیدا شود  
(۲) کهنه کهن تر شود و عشق تو  
(۳) چون عشق نو کند دیدار در دل  
(۴) یک قصه بیش نیست غم عشق وین عجب
- صورت نو نواز آن عشق کهن  
در دل من هر نفسی نو بود  
کهن را کم شود بازار در دل  
کز هر زبان که می شنوم نامکرر است

## ۱۸- کدام بیت در بردارنده مفهوم بیت «سخن گفته دگر باز نیاید به دهن/ اول اندیشه کند مرد که عاقل باشد» است؟

- (۱) چنان از سخن در دلت راز دار  
(۲) چو سعدی کسی ذوق خلوت چشید  
(۳) شرط عقل است صبر تیرانداز  
(۴) مهر سکوت با دل بی آرزو خوش است
- که گر دل بجوید نیابدش باز  
که از هر که عالم زبان درکشید  
که چو رفت از کمان نیاید باز  
از خامشی چه سود چو گویاست آرزو

## ۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) گر وصل او را طالبی رندانه در میخانه آ  
(۲) تا ز هستی هست باقی یک سر مو وصل نیست  
(۳) عاشقان را وصل در سرگشتگی باشد که شمع  
(۴) یافت وصل شمع چون پروانه از خود در گذشت
- از باده جام فنا مستانه شو، مستانه شو  
نیست از هستی خود شو گر همی خواهی وصال  
مرکز پرگار بال و پر شود پروانه را  
در گذر از جان تو هم جویی اگر جانانه را

## ۲۰- مفهوم عبارت شعری زیر با کدام بیت قرابت دارد؟

«آری اکنون شیر ایران شهر / در تگ تاریک ژرف چاه پهناور / چاه غدر ناجوان مردان / چاه پستان، چاه بی دردان / در بن این چاه آبش زهر

شمشیر و ستان، گم بود.»

- (۱) گر بمیری، پای خود بر خاک نامردان منه  
(۲) فتح ما آزادمردان در شکست خود بود  
(۳) بیش تر مردان شوند بر دست نامردان هلاک  
(۴) ای برادر غم مخور کز غدر اخوان حسود
- ور بسوزی، دست خویش از آب ناپاکان مشوی  
گو دل از ما جمع دارد دشمن نامرد ما  
شیر اکثر زخم کاری از نیستان می خورد  
یوسف کنعانی اول چاه و آخر جاه یافت

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

نظام جدید: عربی، زبان قرآن ۳: الدین و التدبیر / مَكَّةَ الْمُكْرَمَةَ وَ الْمَدِينَةَ الْمُنَوَّرَةَ / الْكُتُبُ طَعَامُ الْفِكْرِ / درس ۱ تا پایان درس ۳ / صفحه‌های ۱ تا ۴۸  
نظام قدیم: عربی ۱: و تبارک الله احسن الخالقین! / (درس ۱۰، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۶) / عربی ۳: أمُّ الشَّهَدَاءِ / (درس ۴، صفحه‌های ۴۳ تا ۵۶) /  
عربی ۳: اغتنامُ الْفُرْصَةِ / (درس ۶، صفحه‌های ۷۲ تا ۸۰)

### ■ عَيْنَ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (التَّعْرِيبِ) (۲۱ - ۲۹):

۲۱- ﴿كَانَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ...﴾:

- ۱) مردم یک امت بودند، پس خداوند پیامبران را برای بشارت دادن به آن‌ها برانگیخت!
- ۲) مردم امتی واحد بودند، پس خداوند پیامبران را مژده‌رسان برانگیخت!
- ۳) همه مردم یک گروه بودند، پس خداوند پیامبران را بشارت‌دهنده مبعوث کرد!
- ۴) همه مردم یک گروه بودند، تا این‌که خداوند پیامبران را مژده‌دهنده مبعوث کرد!

۲۲- «حينما دخل المعلم الصفَّ قام التلاميذ من مكانهم مسرورين!»:

- ۱) هنگامی که معلم کلاس وارد شد، دانش‌آموزان با شادمانی از جای خود برخاستند!
- ۲) هنگامی که معلم کلاس داخل شد، همه دانش‌آموزان با خوشحالی از جا بلند شدند!
- ۳) وقتی معلم وارد کلاس شد، دانش‌آموزان با خوشحالی از جایشان بلند شدند!
- ۴) وقتی معلم وارد کلاس می‌شود، دانش‌آموزان شادی‌کنان از جا برمی‌خیزند!

۲۳- «ظواهر الدنیا لبعض الناس رائعة، إنهم يرون الدنیا جميلة ولكنهم عندما يقربون منها لن يشاهدوا إلا السراب!»:

پدیده‌های دنیا ...

- ۱) برای بعضی از مردم جالب است، آن‌ها دنیا را زیبا می‌بینند، اما هنگامی که به آن نزدیک می‌شوند فقط سراب خواهند دید!
- ۲) برای بعضی از مردم زیباست، آن‌ها دنیا را زیبا می‌بینند، ولی هنگام نزدیک شدن به آن، خواهند دید که فقط یک سراب است!

۳) برای برخی مردم دلرباست، آن‌ها به زیبایی به دنیا می‌نگرند، اما با نزدیک شدن به آن، جز سرابی نخواهند دید!

- ۴) برای برخی مردم جالب است، آن‌ها دنیا را به زیبایی می‌نگرند، ولی هنگامی که به آن نزدیک می‌شوند چیزی جز سراب نمی‌یابند!



## ۲۴- «لَمْ يَتَمَتَّعْ بِقُوَّةِ التَّفَكُّرِ بَيْنَ الْمَخْلُوقَاتِ إِلَّا الْإِنْسَانُ فَلِهَذَا يَجِبُ عَلَيْهِ أَنْ يَسْتَفِيدَ مِنْهُ لَتَقَدَّمَ بِلَادِهِ!»:

- (۱) میان آفریده‌ها تنها انسان از نیروی اندیشیدن بهره‌مند شده است و برای همین بر اوست که از آن برای پیشرفت کشورش استفاده کند!
- (۲) انسان تنها آفریده‌ای است که از نیروی اندیشیدن بهره‌مند شده است و برای همین بر اوست که از آن برای پیشرفت کشورش استفاده کند!
- (۳) بین مخلوقات فقط انسان از قدرت فکر کردن بهره می‌برد و به همین دلیل باید آن را برای پیشرفت کشورش استفاده کند!
- (۴) جز انسان که آفریده‌ای دارای قدرت تفکر است، مخلوقات دیگر از آن نیرو بهره نبرده‌اند و برای همین از آن برای پیشرفت کشورش استفاده می‌کند!

## ۲۵- «أَكْثَرُ النَّاسِ يُضَيِّعُونَ عَمْرَهُمْ فِي الدُّنْيَا إِلَّا مَنْ تَعَرَّفَ عَلَى حَقِيقَةِ الْحَيَاةِ وَ طَلَبَ رِضَا اللَّهِ فِي أُمُورِهِ!»:

- (۱) بیش‌تر مردم عمرشان را در دنیا تباه می‌کنند مگر کسی که بر حقیقت زندگی شناخت دارد و خشنودی خداوند را در کارهایش می‌خواهد!
- (۲) اکثر مردم عمر خود را در دنیا تباه می‌کنند جز کسی که بر حقیقت زندگی شناخت یافت و خشنودی خداوند را در کارهایش خواست!
- (۳) در دنیا فقط عمر بیش‌تر مردمی که بر حقیقت زندگی شناخت دارند و رضایت خداوند را در کارهایشان می‌خواهند، تباه نمی‌شود!
- (۴) اکثر مردم عمرشان را در دنیا تباه کرده‌اند مگر کسی که بر حقیقت زندگی شناخت داشت و رضایت خداوند را در کارهایش طلبید!

## ۲۶- «الْأَعْدَاءُ بَدَّوْا الْحَرْبَ ظَالِمِينَ وَلَكِنَّا حَافِظُنَا عَلَى اتِّحَادِنَا لِلدَّفَاعِ عَنِ وَطَنِنَا الْعَزِيزِ وَ صِرْنَا نَاجِحِينَ!»:

- (۱) دشمنان، جنگ را ظالمانه آغاز می‌کنند، ولی ما برای دفاع از وطن عزیزمان اتحادمان را حفظ می‌کنیم و پیروز می‌شویم!
- (۲) دشمنان ستمگر جنگ را شروع کرده‌اند، اما ما یکپارچگی خودمان را برای دفاع از وطنمان حفظ می‌کنیم و پیروز می‌شویم!
- (۳) دشمنان، جنگ را ستمکارانه آغاز کردند، ولی ما از اتحادمان برای دفاع از وطن عزیزمان محافظت کردیم و پیروز شدیم!
- (۴) دشمن ستمگر جنگ را آغاز کرد، اما ما با حفظ اتحادمان از وطن عزیزمان دفاع کردیم و پیروز شدیم!

## ۲۷- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) لا نتيجة في قولٍ إلا مع العمل!: هیچ نتیجه‌ای در سخنی نیست مگر همراه با عمل کردن!
- (۲) لَيْتَ الشَّبَابَ يَعْرِفُونَ قِيَمَةَ لِحَظَاتِ حَيَاتِهِمْ!: ای کاش جوانان ارزش لحظه‌های زندگی‌شان را بدانند!
- (۳) كَأَنَّ التَّلَجَّ لِبَاسٌ أبيض تلبسه الأرض!: به درستی که برف، لباس سفیدی است که زمین آن را می‌پوشد!
- (۴) لَعَلَّ الْخَالِقَ الْكَرِيمَ يَجُودُ عَلَى كُلِّ عِبَادَةٍ!: امید است که آفریننده بخشاینده بر همه بندگانش بخشش کند!

## ۲۸- «با سپاسگزاری از مهربانی استاد، نزدیک او نشستیم تا با او درباره مشکلات درسی سخن بگوییم!»؛ عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) جلسنا بقرب الأستاذ شاكرين من رأفته لنتكلم معه حول المشاكل الدراسية!
- (۲) نجلس عند الأستاذ شاكرا ت شفقتها لنتكلم معها حول المشاكل الدراسية!
- (۳) كنّا قد جلسنا جنب الأستاذ شاكراً لعواطفه لتكلمنا معه حول مشاكل الدراسة!
- (۴) جلسنا قرب أستاذ شاكرين من عواطفه حتى نتكلم معه حول المشاكل الدراسي!

٢٩- عَيْنِ الْأَقْرَبِ مِنَ الْمَفْهُومِ: «كُلَّ شَيْءٍ يَنْقُصُ بِالْإِنْفَاقِ إِلَّا الْعِلْمَ!»

(١) جَمَالَ الْعِلْمُ تَشْرُهُ وَ ثَمَرَتُهُ الْعَمَلُ بِهِ!

(٢) وانکه دانش نباشدش روزی / ننگ دارد ز دانش آموزی

(٣) هرگز دل من ز علم محروم نشد / کم ماند ز اسرار که معلوم نشد

(٤) الْعِلْمُ هُوَ الشَّيْءُ الْوَحِيدُ الَّذِي لَا يَقْلُ بِالْإِعْطَاءِ مِنْهُ!

■ اقرأ النصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (٣٠ - ٣٤) بما يُناسب النصّ:

«الوقف سنة إسلامية قديمة و مستشفى قلاوون أسس في سنة ٦٨٣ هجرية (١٢٨٤ م) في مصر على يد الملك قلاوون. كان هذا المستشفى آية من آيات الدنيا في التنظيم و الترتيب، كان المريض يدخل فيه و يُعالج دون أن تؤخذ منه أجرة. و كان يُستخدم فيه أطباء من الفروع المختلفة في الطب. و كانت خدمات المستشفى تشمل من يحتاج إلى الخدمات الطبية في منزله أيضاً. و من أجمل ما فيه تقديم طعام كل مريض في قده خاص به من غير أن يستعمله مريض آخر و وجوب تغطيته (استتاره) و إيصاله إلى المريض بهذا الشكل حسب وصية الواقف. استمر هذا المستشفى بتقديم الخدمات للمرضى حتى دخول فرنسا إلى مصر فشاهده العلماء الفرنسيون بأعينهم و كتبوا عنه كتاباً كثيرة!»

٣٠- متى انقطعت خدمات مستشفى قلاوون؟

(١) انقطعت قبل دخول الفرنسيين إلى مصر!

(٢) بعد أن مات الملك قلاوون انقطعت خدمات المستشفى!

(٣) بعد أن دخل الاستعمار الفرنسي إلى مصر انقطعت خدمات المستشفى!

(٤) خدمات هذا المستشفى ما انقطعت حتى بعد دخول الفرنسيين مصر!

٣١- عَيْنِ الْخَطَأِ حَوْلِ النَّصِّ:

(١) في البداية كان المستشفى يأخذ النقود من المرضى!

(٢) كان المستشفى يُرسل الأطباء إلى بيوت المرضى لمعالجتهم!

(٣) العلماء الفرنسيون تعجبوا لما شاهدوا المستشفى و خدماته!

(٤) كان لكل مريض قده خاص و لا يستفيد منه الآخرون!

٣٢- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

(١) كان الفرنسيون يدفعون ثمناً قليلاً لمعالجتهم في المستشفى!

(٢) اختصّ الواقف بعض خدمات المستشفى بالأغنياء في المدينة!

(٣) كان في هذا المستشفى أطباء من الفروع المختلفة!

(٤) خرب الفرنسيون هذا المستشفى بعد دخولهم مصر!

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٣ و ٣٤):

٣٣- «يُعالج»:

(١) فعل مضارع- للغائب- مجرد ثلاثي- معلوم (مبني للمعلوم) / فعل و فاعله ضمير

(٢) للغائب- مزيد ثلاثي من مصدر معالجة (حروفه الأصلية: ي ع ج) / فعل و فاعله ضمير

(٣) للغائب- مجرد ثلاثي- مجهول (مبني للمجهول) / فعل و فاعله محذوف

(٤) مضارع- مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد- مجهول (مبني للمجهول) / فعل و فاعله محذوف





## ۳۴- «أَجْمَلُ»:

- (۱) مفرد- مذکر- اسم تفضیل/ مجرور بحرف الجرّ
- (۲) اسم تفضیل - حروفه الأصلية: أ ج ل / مجرور بحرف الجرّ
- (۳) اسم- جمع مکسرّ أو تکسیر- معرفة / من أجمل: جارّ و مجرور
- (۴) اسم- جمع مکسرّ أو تکسیر- معرّف بأل / مجرور بحرف الجرّ و خبر

## ۳۵- عین ما ليس فيه من الحروف المشبهة بالفعل:

- (۱) ﴿يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ ثُرَابًا﴾
- (۲) ﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ فِي لَيْلَةِ الْقَدْرِ﴾
- (۳) كَأَنَّ السَّمَاءَ تَبْكِي فِي الرَّيْعِ!
- (۴) قُلْ الْحَقُّ وَ أَنْ كَانَ مُرًّا!

## ۳۶- في أيّ عبارة ما جاءت الحال:

- (۱) اشتريتُ من السّوقِ ملابسَ للأطفال الأيتام!
- (۲) بعدَ دقائق رجع التلميذُ نادماً و قال: أَعفُ عَنِّي يا رَميلي!
- (۳) إِنِّي أَعْلَمُ أَنَّ صَدِيقِي يَقُومُ بِأداء الواجباتِ رَغباً!
- (۴) تَلَعَبَ الأختان الصّغيرتانِ في الغرفةِ مُبْتَسِمَتَيْنِ!

## ۳۷- عيّن الحال اسم فاعل:

- (۱) أرسلَ النَّبِيُّ لتبیین الصّراطِ المُستقيمِ بشيراً!
- (۲) رأيتُ اللَّاعِبِينَ الإِيرانِيِّينَ رَجَعُوا مِنَ المُسابقةِ مسرورينَ!
- (۳) كَأَنَّ المؤمنِينَ يَعيشونَ في الدّنيا مُطِيعينَ لله!
- (۴) الحُضار جَلَسوا في الصّالَةِ و هم كانوا ساكتينَ!

## ۳۸- عيّن ما حُذِفَ فيه المستثنى منه:

- (۱) ليست الدّنيا شيئاً إلاّ خيالاً عارضاً!
- (۲) لا ينجح في هذه الدّنيا أحدٌ إلاّ المجدّين!
- (۳) النَّاسُ يُضَيِّعونَ عمرهم إلاّ المجدّين!
- (۴) اليومَ لم أشاهد في الشّارعِ إلاّ جماعتينَ!

## ۳۹- عيّن ما ليس فيه الاسم المحصور:

- (۱) كلّ الدّروسِ سهلةٌ عنده إلاّ درس الكيمياء!
- (۲) لا يرخّص في بلدكم إلاّ قليل من الأمتعة!
- (۳) ما أرسلتُ إلاّ بتعليم النَّاس!
- (۴) ما عرفتُ عندَ الشّدائدِ إلاّ أوفى الأصدقاء!

## ۴۰- عيّن الحصر:

- (۱) لا تُعبّدوا أحداً إلاّ الله!
- (۲) ما شاهدتُ في ساحةِ المدرسةِ أصدقائي إلاّ سعيداً!
- (۳) لم يَكُنْ لِلطّلابِ عَمَلٌ إلاّ قراءةِ الدّروس!
- (۴) و ما يَكْفُرُ بِآياتِ الله إلاّ القوم الكافرون!

### هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **دین و زندگی**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

**نظام جدید: دین و زندگی ۳:** تفکر و اندیشه/در مسیر/ بازگشت/ احکام الهی در زندگی امروز/ درس ۱ تا پایان درس ۸/ صفحه های ۱ تا ۱۰۶  
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

**نظام قدیم: دین و زندگی پیش دانشگاهی:** اندیشه و قلب/ پایداری در عزم/ در مسیر/ درس ۱ تا پایان درس ۸/ صفحه های ۲ تا ۱۰۹

دانش آموزان اقلیت های مذهبی، شما می توانید سؤال های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۴۱- این که تنها خداوند حق تصرف و تغییر در موجودات جهان را دارد، مربوط به کدام یک از مراتب توحید بوده و کدام آیه با آن مرتبط است؟

(۱) مالکیت - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

(۲) ولایت - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

(۳) ولایت - «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»

(۴) مالکیت - «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»

۴۲- جهت مقاومت در برابر دام های شیطان چه اقداماتی از سوی انسان لازم است؟

(۱) نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خداوند و یاری جستن از او

(۲) ترک گناه و توجه به واجبات و اطاعت از خداوند

(۳) روی آوردن به پیشگاه خدا و پذیرش خالصانه فرمان های او

(۴) افزایش معرفت به خدا که با تقویت ایمان، پیوند محکمی دارد.

۴۳- کدام بیت، بیانگر تفکر و تصمیم از شواهد وجود اختیار در انسان است و با کدام آیه مبارکه هم آوایی دارد؟

(۱) این که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم - «ذَلِكْ بِمَا قَدَّمْتَ اَيْدِيكَم ...»

(۲) این که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم - «فَمَنْ اَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ ...»

(۳) گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟ - «فَمَنْ اَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ ...»

(۴) گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟ - «ذَلِكْ بِمَا قَدَّمْتَ اَيْدِيكَم ...»

۴۴- همراهی خداوند با سعی و تلاشی که انسان از خود نشان می دهد و فراهم کردن شرایط و اسباب برای آسان تر رسیدن به هدف در کدام آیه

مبارکه تأکید شده است؟

(۱) «كُلًّا نُمِدُّ هُوَاءَ وَهَوَاءَ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا»

(۲) «وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ»

(۳) «أَحْسِبِ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ»

(۴) «فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَاعْتَصَمُوا بِهِ فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ»

۴۵- قرآن کریم، خطاب «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» را در خصوص کدام گروه به کار می برد و علت ستوده بودن خداوند را چه چیزی معرفی می کند؟

(۱) عموم مردمان - دست اندرکار بودن خداوند در تدبیر امور

(۲) خصوص مؤمنان - بی نیازی انحصاری خداوند از همه موجودات

(۳) عموم مردمان - بی نیازی انحصاری خداوند از همه موجودات

(۴) خصوص مؤمنان - دست اندرکار بودن خداوند در تدبیر امور



۴۶- در جست‌وجوی فلسفه این کلام پیامبر عظیم‌الشأن اسلام (ص) که فرمود: «لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»، کدام مورد روشنگر است؟

- (۱) ذهن انسان توان و گنجایش فهم چپستی موضوعات محدود را دارد و می‌تواند به ماهیت آن‌ها دست یابد.
- (۲) هر چیزی در جهان، بیانگر وجود خالق و آیه‌ای از آیات الهی است و در حد خودش تجلی بخش خداوند و صفات اوست.
- (۳) پدیده‌ها که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که وجودش از خودش باشد.
- (۴) چون لازمه شناخت هر چیزی، احاطه بر آن است، نمی‌توانیم حقیقت و چپستی نامحدود خدا را دریابیم.

۴۷- درخواست کردن از اولیای دین، به عنوان افراد مأذون از خداوند برای دادن حاجات، مطابق با کدام یک از ابعاد توحید است و علت توانایی

یاری‌رسانی ایشان پس از رحلت کدام است و چه زمانی چنین عقیده‌ای منجر به شرک می‌شود؟

- (۱) ولایت - امور معنوی نیز توسط خدا طراحی و به اولیای دین واگذار شده است. - از خود آن‌ها و مستقل از خدا بدانیم.
- (۲) ولایت - امور معنوی نیز توسط خدا طراحی و به اولیای دین واگذار شده است. - از بعد مادی آن‌ها بخواهیم.
- (۳) ربوبیت - روح مطهر ایشان پس از رحلت زنده است. - از بعد مادی آن‌ها بخواهیم.
- (۴) ربوبیت - روح مطهر ایشان پس از رحلت زنده است. - از خود آن‌ها و مستقل از خدا بدانیم.

۴۸- مفهوم مستنبط از آیه مبارکه «وَلَا يَحْسِبَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّمَا نُمَلِي لَهُمْ خَيْرًا لِّأَنفُسِهِمْ إِنَّمَا نُمَلِي لَهُمْ لِيَزِدُوا إِثْمًا وَ لَهُمْ عَذَابٌ مُّهِينٌ» کدام است؟

- (۱) مهلت‌ها و نعمت‌های الهی، با اختیار خود معاندان به صورت بلای الهی جلوه‌گر شده و بار گناهان آنان را هر روز سنگین‌تر می‌کند.
- (۲) فرصت‌ها و نعمت‌ها برای غوطه‌ور شدگان در گناه، به عنوان بایی از رحمت و اسعۀ الهی، آنان را نجات می‌دهد.
- (۳) وقتی انسان گناهی مرتکب می‌شود، خداوند به فرشته‌اش دستور می‌دهد که به او مهلت دهد تا بنده‌اش توبه کند و جبران نماید.
- (۴) سلب توفیق از کسانی که در برابر آیات الهی لجاجت و کفر بیش‌تری از خودشان نشان می‌دهند، به دلیل نقش مهم عامل درونی است.

۴۹- این قوانین استوار خداوند که «وَأْمَلَى لَهُمْ إِنَّ كَيْدِي مَتِينٌ» و «فَأَخَذْنَا مِنْهُمُ بَاطِنًا يَوْمَ يُكْسِبُونَ» به ترتیب در مورد کدام دسته از افراد اعمال می‌شود؟

- (۱) «مَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ» - «وَلَكِنْ كَذَّبُوا»
- (۲) «وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا» - «وَلَكِنْ كَذَّبُوا»
- (۳) «وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا» - «وَقَدْ كَفَرُوا»
- (۴) «مَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ» - «وَقَدْ كَفَرُوا»

۵۰- اثر حدقلی توبه در پاک شدن از گناهان در کدام حدیث شریف علوی انعکاس یافته است و جهت تأثیرگذاری هر چه بیش‌تر آن در تبدیل

شدن سیئات به حسنات، کدام عوامل یاری‌رسان است؟

- (۱) «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ» - ایمان آوردن و انجام عمل صالح
- (۲) «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ» - استغفار و پشیمانی قلبی
- (۳) «التَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ» - ایمان آوردن و انجام عمل صالح
- (۴) «التَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ» - استغفار و پشیمانی قلبی

۵۱- ایجاد بدبینی در دیگران نسبت به دین الهی، مربوط به کدام دسته از حقوق است و راه جبران آن، در صورتی که به شخص بدبین شده به دین الهی دسترسی نداریم، چیست؟

(۱) حقوق الهی - به نیابت از او صدقه دهیم.

(۲) حقوق مردم - به نیابت از او صدقه دهیم.

(۳) حقوق الهی - برای او دعای خیر و طلب آمرزش کنیم.

(۴) حقوق مردم - برای او دعای خیر و طلب آمرزش کنیم.

۵۲- مثالی که خداوند برای اندازه‌گیری نقشه جهان با تمام ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌هایش می‌زند، کدام است و دلیل این نظم را چه چیزی بیان می‌کند؟

(۱) «قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَفُرَادَىٰ» - «إِنْ أَمْسَكْتُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ»

(۲) «أَلَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ» - «كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»

(۳) «أَلَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ» - «إِنْ أَمْسَكْتُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ»

(۴) «قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَفُرَادَىٰ» - «كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»

۵۳- کدام آیه شریفه به این مفهوم اشاره دارد که: «انسانی که خداوند را به عنوان تنها خالق جهان پذیرفته است و ایمان دارد که او پروردگار هستی است، رفتاری متناسب با این اعتقاد خواهد داشت؟»

(۱) «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»

(۲) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»

(۳) «أَنْ أَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

(۴) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

۵۴- آثار شوم و نامبارک دنبال کردن خواسته‌ها و منافع دنیوی خود در سطح جامعه کدام است و بت و معبود انسانی‌هایی که به شرک پیچیده امروزی دچار شده‌اند چیست؟

(۱) درونی نا آرام و شخصیتی ناپایدار و بردگی جدید برای افراد در جامعه - هوی و هوس و عوامل رساننده به آن‌ها

(۲) درونی نا آرام و شخصیتی ناپایدار و بردگی جدید برای افراد در جامعه - خود را مالک و صاحب اختیار جهان دانستن

(۳) فراگیر شدن تفرقه و تضاد و نابودی امکان رشد و تعالی - هوی و هوس و عوامل رساننده به آن‌ها

(۴) فراگیر شدن تفرقه و تضاد و نابودی امکان رشد و تعالی - خود را مالک و صاحب اختیار جهان دانستن

۵۵- حدیث شریف رسول خدا (ص) که می‌فرماید: «النَّبِيُّ الْمُؤْمِنُ خَيْرٌ مِنْ عَمَلِهِ» به تقدم کدام یک از اجزای عمل دلالت دارد و جهت افزایش معرفت انسان به خدا کدام اقدام ضروری است؟

(۱) حسن فعلی - تخصیص اوقاتی به تفکر در آیات و نشانه‌های الهی

(۲) حسن فاعلی - تخصیص اوقاتی به تفکر در آیات و نشانه‌های الهی

(۳) حسن فعلی - نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خدا و یاری جستن از او

(۴) حسن فاعلی - نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خدا و یاری جستن از او



۵۶- کدام پیام از بیت «بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سربلندی بر آسمان توان زد» با حفظ ترتیب مستفاد می‌گردد؟

(۱) معلولیت عبودیت انسان در پیشگاه الهی و علیت فضیلت او بر ملائک

(۲) علیت اخلاص در بندگی در وجود انسان و معلولیت پاداش‌های وصف‌نشده‌ی

(۳) معلولیت پاداش‌های وصف‌نشده‌ی و علیت اخلاص در بندگی در وجود انسان

(۴) علیت فضیلت انسان بر ملائک و معلولیت عبودیت انسان در پیشگاه خدا

۵۷- شرط جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت از دل و زبان انسان، چیست و مطابق اقرار شیطان، چه کسانی از فریب و نفوذ او مصون‌اند؟

(۱) مداومت در انجام کارهای خالصانه - مؤمنان

(۲) مداومت در انجام کارهای خالصانه - مخلصین

(۳) پاسبانی از حریم دل در برابر راهیابی آفت شرک - مخلصین

(۴) پاسبانی از حریم دل در برابر راهیابی آفت شرک - مؤمنان

۵۸- خداوند، هدف معین و مشخص خود را از نگرهبانی جهان، چه چیزی عنوان می‌کند و انحصار تدبیر خود را چگونه معرفی می‌نماید؟

(۱) «آن تَزُولَا» - «بِمْسِكِ»

(۲) «لئن زالتا» - «بِمْسِكِ»

(۳) «لئن زالتا» - «امسکُهما»

(۴) «آن تَزُولَا» - «امسکُهما»

۵۹- فرصت خداوند به انسان‌ها برای فراهم کردن زمینه گشودن درهای رحمت الهی به روی خود تا چه زمانی است و چرا نباید این کار را تا

دوره پیری به تأخیر انداخت؟

(۱) دوره جوانی - زیرا لحظه مرگ فرشته قبض روح، اجازه توبه کردن را از انسان سلب می‌کند.

(۲) سراسر عمر - زیرا لحظه مرگ فرشته قبض روح، اجازه توبه کردن را از انسان سلب می‌کند.

(۳) سراسر عمر - زیرا خارج کردن خصلت ناپسند، در پیری بسیار سخت و طاقت فرساست.

(۴) دوره جوانی - زیرا خارج کردن خصلت ناپسند، در پیری بسیار سخت و طاقت فرساست.

۶۰- وصف خداوند به «یگانه بی‌همتا» و «تنها مبدأ جهان» به ترتیب از کدام آیات کلام‌الله مجید به‌طور دقیق تری اقتباس شده است؟

(۱) «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ» - «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»

(۲) «وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ» - «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»

(۳) «وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ» - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

(۴) «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ» - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

صفحة ۱۵ تا ۸۰ / درس ۱ تا درس ۳ / Sense of Appreciation \ Look it Up! \ Renewable Energy / زبان انگلیسی ۳ :نظام جدید  
 صفحه ۱ تا صفحه ۷۹ / درس ۱ تا پایان درس ۸ \ Why Exercise Is Important! \ How to Give a Good Speech \ Global Warming, Global Concern  
 Earthquakes and How to Survive Them \ Child Labor: A Global Issue \ Space Exploration \ IT and Its Services \ Great  
 Men and Women \ صفحه ۱ تا ۸ :نظام قدیم

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 61- Artists who claim to be something of a celebrity in their own country would have negative impacts on the society if they were ... by fame and especially the money they make.  
 1) overbooked                                      2) overpriced                                      3) expected                                      4) polluted
- 62- I'm going to put forth a very terrible point that occurs in lots of families with young kids. Sadly, some of the young are ... to the smoke or drugs by their parents.  
 1) caused                                      2) accessed                                      3) introduced                                      4) cared
- 63- Tom thinks saving early for higher education makes ... as families are already under high economic pressure.  
 1) aid                                      2) result                                      3) sense                                      4) power
- 64- Given our family history of heart disease, the worried doctor ... advised my father to give up smoking and eating fatty foods.  
 1) hopefully                                      2) strongly                                      3) suddenly                                      4) wrongly
- 65- This meeting is held to appreciate those who took the first step in founding this ... organization to help the young people who are unable to afford their education and marriage.  
 1) charity                                      2) musical                                      3) health                                      4) research
- 66- The teacher was amazed by the wise choice of words little Sarah made and the ..., confident and natural tone in which she gave her speech.  
 1) imaginary                                      2) bilingual                                      3) responsible                                      4) calm
- 67- Teachers must avoid criticizing their students in the class because their careless reactions will certainly have the ... of discouraging the audiences completely.  
 1) mission                                      2) effect                                      3) choice                                      4) base

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The 32,000–word story *The Time Machine* by H.G. Wells, ...(68) .... in 1895, popularized the concept of time travel by ...(69)...of a time machine, a vehicle which takes you backward or forward in time. Many adaptations over the years have further promoted the...(70)... . Indeed, Albert Einstein’s Theory of Special Relativity lays the scientific basis for the ...(71).. of time travel. So far, no one has had the ability to travel in time. However, time machines have been constructed, and they do allow looks into the past.

The most effectual time machine currently in existence is the Hubble Telescope, named after the American astronomer Edwin P. Hubble. Its ability to ...(72)... distant astronomical objects and lock in on them allows it to look far into the past.

- |                   |              |                   |                |
|-------------------|--------------|-------------------|----------------|
| 68-1) invented    | 2) prevented | 3) published      | 4) protected   |
| 69-1) sources     | 2) means     | 3) goods          | 4) products    |
| 70-1) pain        | 2) idea      | 3) variety        | 4) community   |
| 71-1) combination | 2) relation  | 3) responsibility | 4) possibility |
| 72-1) locate      | 2) change    | 3) add            | 4) remove      |

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

**Passage 1:**

For someone who watches her diet as much as Wendy Moro, the symptoms didn’t add up. She was so weak. Why would someone who eats so healthily feel so unhealthy? She says doctor after doctor didn’t understand her condition. Then, Wendy and her current doctor began to suspect the answer was on her plate.

“A few times a week I was having fish, whether it was once or three times or four times,” says Wendy. “What kind of fish? Swordfish, ahi, tuna and sea bass, the highest mercury-content fish sold in the commercial market,” says Dr. Jane Hightower. Mercury enters the ocean with commercial pollution. It works its way up the food chain. Apparently, mercury goes into some of the most popular fish on the market. Wendy’s doctor, Dr. Jane Hightower, was suspicious. She began testing dozens of her Bay Area patients. All of her patients ate great amounts of fish. Most of them tested high for mercury in their systems.

“I was seeing hair loss, fatigue, muscle ache, headache, feeling just an ill feeling.” Hightower said. The symptoms began to clear up when Hightower cut the amount of fish in their diets.

“If I had known, I could have prevented so much heartache and illness in my life,” said Wendy. “I’m very sad,” Wendy said. “I feel the government had this knowledge. This information should have been shared with the public”.

73- The purpose of the passage is to show us how ... .

- |  |  |
|--|--|
| 1) some waters are so polluted         | 2) swimming in some seas can hurt you    |
| 3) doctors fail to help their patients | 4) eating a lot of fish can be dangerous |

74- According to the passage, mercury ... .

- 1) may cause some fish to die in large amounts
- 2) is some product of certain fish that live in Bay Area
- 3) is the cause of the problem mentioned in the passage
- 4) has been produced by the government over the past years

75- Which one of these symptoms has NOT been mentioned in the passage?

- |           |             |            |              |
|-----------|-------------|------------|--------------|
| 1) hunger | 2) headache | 3) fatigue | 4) hair loss |
|-----------|-------------|------------|--------------|

76- What does “their” in the third paragraph refer to?

- |            |         |          |             |
|------------|---------|----------|-------------|
| 1) doctors | 2) fish | 3) diets | 4) patients |
|------------|---------|----------|-------------|

**Passage 2**

The number one reason to exercise is that it will keep you healthy. Heart disease is one of the leading causes of death and daily exercise can help to keep your heart in good shape. Exercise will also help you to avoid other health issues. Another important reason to exercise daily is that it will help you to lose weight. Daily exercise will burn calories and speed up your metabolism. Both of these are important parts of losing weight. All you need is about a half an hour of daily exercise and you should start to see dramatic weight loss results.

Daily exercise will also help you to feel better. You will have more energy as the result of daily exercise and this will make you feel a lot better throughout the day. Exercise can also do wonders for your self-esteem which is belief in your own ability and value; especially once you start to lose the weight. In addition, it has been shown that exercise can dramatically reduce the symptoms of depression. Some studies have shown that the symptoms can be cut in half so it is certainly worth trying if you are suffering from depression.

One of the benefits of daily exercise that most people don't think about is that it can really help you to sleep. There are lots of people who have trouble sleeping, many have trouble falling asleep at all and many others find that they don't sleep well. Not getting enough sleep will have a serious impact on your quality of life.

Perhaps the best reason to exercise daily is that it is fun. There is a reason that most people consider sports to be a recreational activity. Regardless of how you get your exercise it should be an enjoyable experience, if it isn't, you need to change the way that you work out. Most people find that they do enjoy physical activity when they are able to make the time to do it; unfortunately finding the time is the biggest issue for most people.

**77- What does the passage mainly discuss?**

- 1) The conditions under which workout should be done
- 2) A definition of physical workout and the way it is done
- 3) The useful methods used to bring fun into daily workout
- 4) The reasons why we have to include exercise in our daily routine

**78- According to the passage, the most excellent reason to do daily workout is that it ... .**

- 1) helps lose weight
- 2) keeps our heart healthy
- 3) can be enjoyable
- 4) brings about more energy

**79- Which of the following words or phrases is defined in the passage?**

- 1) Metabolism (Paragraph 1)
- 2) Self-esteem (Paragraph 2)
- 3) Depression (Paragraph 2)
- 4) Recreational activity (Paragraph 4)

**80- According to the text, all of the following are among the advantages of regular exercise EXCEPT ... .**

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) maintaining health | 2) improving sleep     |
| 3) keeping in shape   | 4) avoiding depression |



## اختصاصی نظام جدید ریاضی

نام: 

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:

صبح جمعه  
۹۹/۲/۱۹

آزمون فوق العاده ۱۹ اردیبهشت (آزمون مشترک با نظام قدیم)

آزمون اختصاصی  
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی  
(نظام جدید)

مدت پاسخگویی: ۱۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	شماره صفحه سؤال	مدت پاسخ گویی
۱	ریاضیات	۴۰	۸۱	۱۲۰	۲-۶	۶۰ دقیقه
	حسابان					
	هندسه تحلیلی ریاضیات گسسته					
۲	فیزیک	۳۰	۱۲۱	۱۵۰	۷-۱۲	۴۵ دقیقه
۳	شیمی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰	۱۳-۱۸	۲۵ دقیقه

**ریاضیات: تابع** (صفحه‌های ۱ تا ۲۲)، **مثلثات** (صفحه‌های ۲۴ تا ۴۴)، **حدهای نامتناهی و حد در بینهایت** (صفحه‌های ۴۵ تا ۶۹)، **مشتق** (صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۰)، **ماتریس و کاربردها** (صفحه‌های ۹ تا ۳۱)، **آشنایی با مقاطع مخروطی** (صفحه‌های ۳۳ تا ۵۹)، **آشنایی با نظریه اعداد** (صفحه‌های ۱ تا ۳۰)، **گراف و مدلسازی** (صفحه‌های ۳۲ تا ۴۲)، **ترکیببات** (صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)  
 وقت پیشنهادی: ۶۰ دقیقه

۸۱- اگر دامنه تابع  $y = f(2x-1) + 3$  به صورت  $[-2, 6]$  باشد، دامنه تابع  $g(x) = 3f(4x-2) - 3$  کدام است؟

- (۱)  $[-1, 3]$  (۲)  $[-\frac{3}{4}, \frac{13}{4}]$  (۳)  $[\frac{3}{8}, \frac{11}{8}]$  (۴)  $[-3, 1]$

۸۲- اگر  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 8}$  و  $g(x) = \sqrt{x+2} + 1$  باشند، با کدام یک از انتقال‌های زیر نمودار  $f \circ g$  بر نمودار  $g$  منطبق می‌شود؟

- (۱) ۹ واحد به چپ، ۱ واحد به بالا  
 (۲) ۹ واحد به چپ، ۱ واحد به پایین  
 (۳) ۹ واحد به راست، ۱ واحد به بالا  
 (۴) ۹ واحد به راست، ۱ واحد به پایین

۸۳- نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = -(2-x)^3 - 1$  از کدام ناحیه نمی‌گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۸۴- اگر بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع  $f(x) = |x-a| - |x-b|$  در آن اکیداً نزولی است، به صورت  $[-3, 5]$  باشد، دوتایی مرتب  $(a, b)$  کدام است؟

- (۱)  $(3, -5)$  (۲)  $(5, -3)$  (۳)  $(-5, 3)$  (۴)  $(-3, 5)$

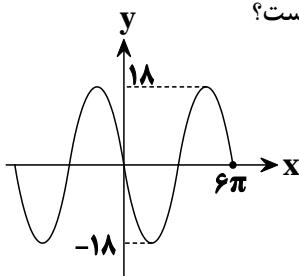
۸۵- اگر عبارت  $3x^4 + ax^3 + b$  بر  $(x^2 - 1)$  بخش‌پذیر باشد، زوج مرتب  $(a, b)$  کدام است؟

- (۱)  $(-3, 0)$  (۲)  $(0, -3)$  (۳)  $(2, 1)$  (۴) اطلاعات مسئله ناقص است.

۸۶- دوره تناوب تابع  $y = \frac{\cos 2x}{\cos^2 x - \sin^2 x}$  کدام است؟

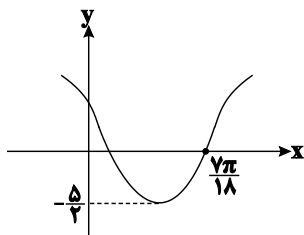
- (۱)  $\frac{\pi}{4}$  (۲)  $\frac{\pi}{2}$  (۳)  $\pi$  (۴) دوره تناوب ندارد.

۸۷- اگر قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = b \sin(ax)$  به صورت زیر باشد، کم‌ترین مقدار  $a + b$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{53}{3}$  (۲)  $-\frac{53}{3}$  (۳)  $-18$  (۴)  $-\frac{1}{3}$

۸۸- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = a \cos(2x + b)$  را نشان می‌دهد. با فرض این که  $a, b \in (0, \pi)$  باشد، نمودار این تابع



محور  $y$ ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟

(۱) ۱ (۲)  $1/25$

(۳)  $0/75$  (۴)  $1/5$

۸۹- حاصل عبارت  $A = (\tan 55^\circ - 1)(1 - \tan 80^\circ)$  کدام است؟

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

۹۰- کدام گزینه جزء جواب‌های کلی معادله  $\cos 5x = \sin x$  می‌باشد؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

(۱)  $\frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$  (۲)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{12}$  (۳)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$  (۴)  $\frac{k\pi}{3} - \frac{\pi}{8}$

۹۱- جواب‌های معادله  $\sin x + \cos 2x = 1$  بر روی دایره مثلثاتی، کدام چندضلعی را ایجاد می‌کنند؟

(۱) مستطیل (۲) مربع

(۳) دوزنقه متساوی‌الساقین (۴) مثلث متساوی‌الساقین

۹۲- جواب کلی معادله  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  کدام است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

(۱)  $x = \frac{2k\pi}{3}$  (۲)  $x = k\pi$  (۳)  $x = k\pi - \frac{\pi}{2}$  (۴)  $x = \frac{k\pi}{2}$

۹۳- حاصل حد راست تابع  $f(x) = \frac{[2-x]}{\sqrt{x+6}-x}$  در نقطه  $x=3$  کدام است؟ ( $]$ ، نماد جزء صحیح است).

(۱) صفر (۲) -۱ (۳)  $+\infty$  (۴)  $-\infty$

۹۴- حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x^2+1)^2 - (x^2-1)^2}{(2x+1)^2 + (2x-1)^2}$  کدام است؟

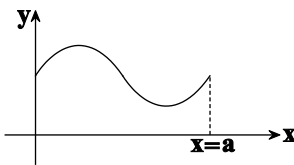
(۱)  $+\infty$  (۲) صفر (۳) ۲ (۴)  $\frac{1}{2}$

۹۵- اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3[\frac{1}{x}] + 6x^2 - 1}{4x^2 - (1+n)x^m + 5} = \frac{3}{2}$  باشد، حاصل  $mn$  کدام است؟ [ ]، نماد جزء صحیح است.

(۱) -۱ (۲) ۱

(۳)  $\frac{1}{2}$  (۴) هر مقدار حقیقی می تواند باشد.

۹۶- در شکل مقابل با افزایش مقادیر  $x$  از  $x=0$  تا  $x=a$ ، مقدار مشتق تابع چگونه تغییر می کند؟



(۱) افزایش - کاهش

(۲) افزایش - کاهش - افزایش

(۳) کاهش - افزایش

(۴) کاهش - افزایش - کاهش

۹۷- عرض از مبدأ خط مماس بر نمودار تابع  $f(x) = (x-2)\sqrt{x^2+5}$  در نقطه  $x=2$  واقع بر آن، کدام است؟

(۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۵ (۴) -۶

۹۸- تعداد نقاط مشتق ناپذیر توابع  $f(x) = \sqrt{x^2+ax+1}$  و  $g(x) = ||x|+a|$  با هم برابر است. چند مقدار صحیح برای  $a$  وجود

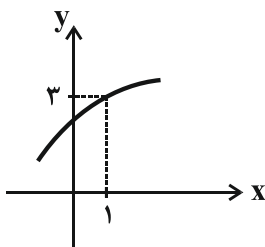
دارد؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) بی شمار (۴) صفر

۹۹- اگر  $f(x) = \frac{1}{\cos x} + \tan x$ ، مقدار تابع  $g(x) = (1 - \sin x)f'(x) - f(x)\cos x$  به ازای  $x = \frac{\pi}{3}$  کدام است؟

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

۱۰۰- نمودار تابع  $f$  به صورت زیر می باشد. اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x) - 4f(x) + 3}{x-1} = 10$  باشد، مشتق تابع  $y = f(3x)$  به ازای  $x = \frac{1}{3}$  کدام



است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰

(۳) ۱۵ (۴) ۲۱

۱۰۱- مجموع ریشه‌های معادله  $\begin{bmatrix} x & -1 & 1 \\ 2 & x & 3 \\ -1 & 1 & x \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ x \\ -1 \end{bmatrix} = \vec{0}$  کدام است؟

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

۱۰۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 13 & 6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$  باشند، آنگاه دترمینان ماتریس  $A^{-1}B$  کدام است؟

(۱)  $\frac{13}{2}$  (۲)  $13$  (۳)  $26$  (۴)  $52$

۱۰۳- اگر  $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & 4 \end{bmatrix}$  و  $\alpha A - \beta I = A^{-1}$  باشد، آنگاه حاصل  $\alpha - \beta$  کدام است؟

(۱)  $-3$  (۲)  $3$  (۳)  $4$  (۴)  $-4$

۱۰۴- به ازای کدام مقدار  $m$ ، دستگاه معادلات  $\begin{bmatrix} m & 3 \\ 2 & m+5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n \\ 2n+1 \end{bmatrix}$  می‌تواند بی‌شمار جواب داشته باشد؟

(۱)  $1$  (۲)  $-2$  (۳)  $-3$  (۴)  $-6$

۱۰۵- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 4 \end{bmatrix}$  باشد، دترمینان ماتریس  $\frac{1}{8}A^2$  کدام است؟

(۱)  $\frac{9}{8}$  (۲)  $9$  (۳)  $27$  (۴)  $72$

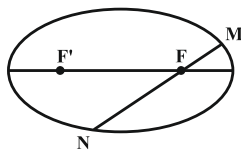
۱۰۶- شعاع دایره‌ای که با دایره  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$  هم‌مرکز و برخط  $3x + 4y = 4$  مماس باشد، کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{5}$  (۲)  $\frac{4}{5}$  (۳)  $1$  (۴)  $\frac{6}{5}$

۱۰۷- دو دایره  $C_1: x^2 + y^2 - 4x + 4y = 1$  و  $C_2: x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$  نسبت به هم چه وضعی دارند؟

(۱) متقاطع (۲) مماس داخل (۳) متداخل (۴) متداخل

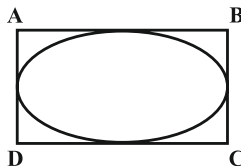
۱۰۸- در شکل زیر  $F$  و  $F'$  کانون‌های یک بیضی هستند، که طول قطرهای بزرگ و کوچک آن به ترتیب برابر  $10$  و  $6$  است. محیط مثلث  $MNF'$  کدام است؟



(۱)  $10$  (۲)  $12$

(۳)  $16$  (۴)  $20$

۱۰۹- در شکل زیر، یک بیضی به خروج از مرکز  $\frac{\sqrt{6}}{3}$  درون یک مستطیل محاط شده است. طول قطر این مستطیل، چند برابر طول ضلع بزرگ مستطیل است؟



(۱)  $\sqrt{3}$  (۲)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۳)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  (۴)  $\sqrt{2}$

۱۱۰- به ازای کدام مقدار  $m$ ، خط  $x = 2$  خط هادی سهمی به معادله  $y^2 + 6y + 4x + m = 0$  است؟

(۱)  $-3$  (۲)  $1$  (۳)  $5$  (۴)  $13$

۱۱۱- اگر  $a + 7^{41}$  مضرب ۱۳ باشد، آنگاه کوچکترین عدد طبیعی  $a$  کدام است؟

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

۱۱۲- باقی مانده تقسیم عدد طبیعی  $a$  بر اعداد ۶ و ۷ به ترتیب برابر ۴ و ۳ است. باقی مانده تقسیم عدد طبیعی  $a$  بر ۲۱ کدام است؟

- ۱۰ (۱)      ۱۱ (۲)      ۱۲ (۳)      ۱۳ (۴)

۱۱۳- اگر باقی مانده تقسیم  $2^{45}$  بر ۱۷ برابر  $a$  باشد، آنگاه عدد  $2 + 3a$  به کدام دسته هم‌نهمی به پیمانه ۴ تعلق دارد؟

- ۱۳۹۸ (۱)      ۱۳۹۹ (۲)      ۲۰۲۰ (۳)      ۲۰۲۱ (۴)

۱۱۴- مجموع ارقام بزرگ‌ترین عدد سه‌رقمی  $n$  که به ازای آن، دو عدد  $4n - 5$  و  $4n + 9$  نسبت به هم اول نباشند، کدام است؟

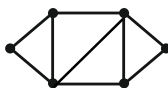
- ۱۰ (۱)      ۱۵ (۲)      ۱۷ (۳)      ۲۵ (۴)

۱۱۵- چند عدد شش رقمی به صورت  $\overline{51x5y2}$  وجود دارد، به طوری که بر ۳۶ بخش پذیر باشد؟

- ۵ (۱)      ۶ (۲)      ۷ (۳)      ۸ (۴)

۱۱۶- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی  $x$  که در معادله  $16x + 9y = 2^{12}$  صدق می‌کند، چقدر است؟

- ۴ (۱)      ۵ (۲)      ۶ (۳)      ۷ (۴)



۱۱۷- گراف شکل مقابل دارای چند دور است؟

- ۷ (۱)      ۸ (۲)      ۹ (۳)      ۱۰ (۴)

۱۱۸- گرافی ساده از مرتبه ۸ و اندازه ۱۱، فقط دارای رئوسی از درجه‌های ۲، ۳ و ۴ است. اگر تعداد رأس‌های درجه ۲ در این گراف، دو

واحد بیشتر از تعداد رأس‌های درجه ۴ باشد، آنگاه این گراف چند رأس از درجه ۳ دارد؟

- ۲ (۱)      ۳ (۲)      ۴ (۳)      ۴ یا ۲ (۴)

۱۱۹- شخصی می‌خواهد یک مهمانی ۵ نفره از میان ۹ نفر از دوستان خود برگزار کند. اگر امکان دعوت از دو فرد  $A$  و  $B$  با هم

وجود نداشته باشد، به چند طریق می‌تواند مهمان‌ها را انتخاب کند؟

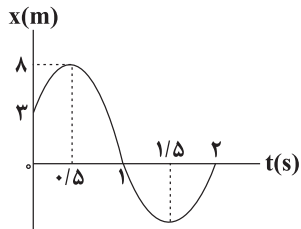
- ۴۲ (۱)      ۷۰ (۲)      ۹۱ (۳)      ۱۲۶ (۴)

۱۲۰- ۴ نوع گل در اختیار داریم. به چند طریق می‌توانیم ۷ شاخه گل از میان آن‌ها انتخاب کنیم به گونه‌ای که این شاخه‌ها دقیقاً به ۳

نوع گل تعلق داشته باشند؟

- ۱۵ (۱)      ۲۰ (۲)      ۶۰ (۳)      ۸۰ (۴)

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست، دینامیک و حرکت دایره‌ای، نوسان و موج، برهم‌کنش‌های موج، آشنایی با فیزیک اتمی: صفحه‌های ۸۸ تا ۱۱۳ و ۱۲۴ تا ۱۲۴ وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه



۱۲۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق با شکل مقابل است.

در ۲ ثانیه اول حرکت، جهت حرکت متحرک ..... بار تغییر کرده و در بازه زمانی .....

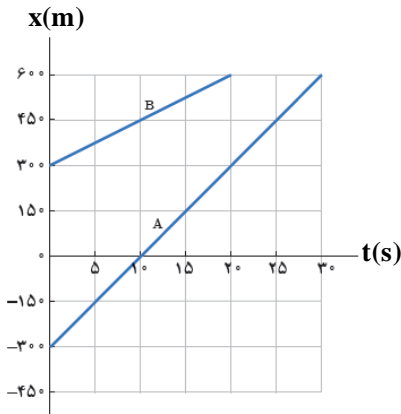
سرعت متوسط متحرک در خلاف جهت مثبت محور X است.

(۲) ، ۲ ، ۱s تا t<sub>۲</sub> = ۲s

(۱) ، ۲ ، ۱/۵s تا t<sub>۱</sub> = ۰/۵s

(۴) ، ۳ ، ۱/۵s تا t<sub>۱</sub> = ۰/۵s

(۳) ، ۳ ، ۲s تا t<sub>۱</sub> = ۱s



۱۲۲- شکل مقابل، نمودار مکان - زمان دو خودرو را که روی خطی راست حرکت

می‌کنند، نشان می‌دهد. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، فاصله دو خودرو از

یکدیگر ۹۰۰ متر می‌شود؟

(۱) ۱۰۰

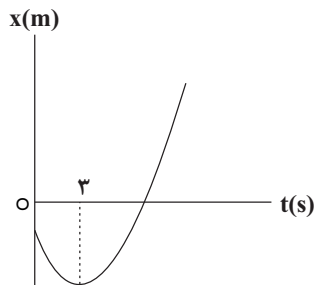
(۲) ۱۵۰

(۳) ۲۰۰

(۴) ۳۰۰

۱۲۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X ها با شتاب ثابت در حال حرکت است، مطابق سهمی شکل زیر است. اگر تندی

متحرک در لحظه  $t = ۸s$ ، برابر با  $۲۰ \frac{m}{s}$  باشد، جهت حرکت متحرک در چند متری از مبدأ حرکت تغییر می‌کند؟



(۱) ۶

(۲) ۱۲

(۳) ۱۸

(۴) ۲۷

۱۲۴- اگر معادله حرکت متحرکی در SI به صورت  $x = -۲t^2 + ۴t + ۵$  باشد، در چند ثانیه از بازه زمانی  $t_۱ = ۰s$  تا  $t_۲ = ۱۰s$ ،

حرکت متحرک تندشونده است؟

(۴) ۱

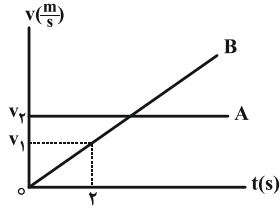
(۳) ۶

(۲) ۹

(۱) ۴

۱۲۵- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که در مبدأ زمان، از یک نقطه در امتداد محور X عبور می کنند، مطابق شکل زیر

است. اگر جابه جایی دو متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت آن‌ها با یکدیگر برابر باشد، نسبت  $\frac{v_2}{v_1}$  کدام است؟



۲ (۲)

$\frac{3}{2}$  (۱)

۳ (۴)

$\frac{4}{3}$  (۳)

۱۲۶- گلوله‌ای را در شرایط خلأ از ارتفاع h رها می کنیم. اگر این گلوله پس از ۶ ثانیه به زمین برخورد کند، مسافت طی شده در ۲

ثانیه پایانی حرکت آن چند متر است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۱۲۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۸۰ (۲)

۵۰ (۱)

۱۲۷- در شرایط خلأ، گلوله A از ارتفاع h نسبت به زمین رها می شود و پس از ۴s به زمین می رسد. گلوله B با چند ثانیه تأخیر از

ارتفاع ۶۰ متری رها شود، تا هر دو با هم به زمین برسند؟  $(g = 10 \frac{N}{kg})$

$4 - 2\sqrt{3}$  (۴)

$\sqrt{3}$  (۳)

$2\sqrt{3}$  (۲)

۱ (۱)

۱۲۸- وقتی نیروی خالص  $\vec{F}$  به جسمی به جرم m وارد می شود، با شتاب  $\vec{a}$  حرکت می کند. اگر اندازه نیرو را  $20N$  افزایش دهیم،

شتاب به اندازه  $4 \frac{m}{s^2}$  افزایش می یابد. m چند کیلوگرم است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

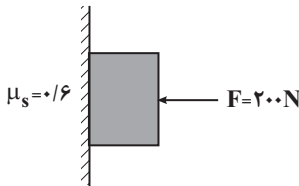
۳ (۲)

۲ (۱)

۱۲۹- در شکل زیر، جسمی به جرم M توسط نیروی افقی  $F = 200N$  روی دیوار قائمی به حالت سکون قرار دارد و اندازه نیروی

اصطکاک وارد بر آن  $80N$  است. پس از آن که وزنه‌ای به جرم m را از جسم آویزان می کنیم، جسم در آستانه حرکت قرار

می گیرد. مقدار m چند کیلوگرم است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg})$



۴ (۲)

۸ (۱)

۲۰ (۴)

۱۲ (۳)



۱۳۰- شخصی به جرم  $20\text{kg}$  داخل آسانسوری روی ترازویی فنری ایستاده و آسانسور با شتاب ثابت در حال حرکت است. اگر عددی

که ترازو نشان می‌دهد،  $0/8$  وزن شخص (در حالت توقف آسانسور) باشد، حرکت آسانسور چگونه است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

(۱) الزاماً شتاب آسانسور رو به بالا و اندازه آن  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.

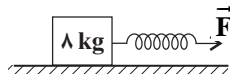
(۲) الزاماً شتاب آسانسور رو به پایین و اندازه آن  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.

(۳) الزاماً شتاب آسانسور رو به پایین و اندازه آن  $1/2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.

(۴) اندازه شتاب آسانسور  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است، ولی جهت شتاب می‌تواند رو به بالا یا پایین باشد.

۱۳۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم  $8\text{kg}$  روی سطحی افقی تحت تأثیر نیروی افقی  $\vec{F}$  کشیده می‌شود. اگر افزایش طول فنر

$10\text{cm}$  باشد، شتاب حرکت جسم  $2/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و اگر افزایش طول فنر  $15\text{cm}$  باشد، شتاب حرکت جسم  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  خواهد شد. ضریب



اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و از جرم فنر صرف نظر شود).

(۴)  $0/75$

(۳)  $0/7$

(۲)  $0/25$

(۱)  $0/2$

۱۳۲- در یک جابه‌جایی، اندازه تکانه جسمی به جرم  $4\text{kg}$  از  $20$  نیوتون ثانیه به  $24$  نیوتون ثانیه می‌رسد. تغییر انرژی جنبشی جسم

در این جابه‌جایی چند ژول است؟

(۴)  $22$

(۳)  $44$

(۲)  $1$

(۱)  $0/5$

۱۳۳- اندازه شتاب مرکزگرای نوک پره‌های یک توربین،  $18 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است. در صورتی که هر یک از این پره‌ها در هر دقیقه  $120$  دور دوران

کند، طول هر پره چند متر می‌باشد؟ ( $\pi = 3$ )

(۴)  $\frac{1}{8}$

(۳)  $64$

(۲)  $\frac{1}{144}$

(۱)  $16$

۱۳۴- خودرویی به جرم  $m$  با سرعت  $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  در جاده‌ای افقی حرکت می‌کند. کمینه شعاع انحنای مسیری دایره‌ای که این خودرو

می‌تواند بدون انحراف آن را طی کند، چند متر است؟ ( $\mu_s = 0/25$  و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

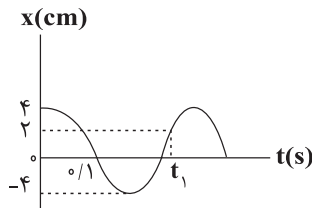
(۴) به  $m$  بستگی دارد.

(۳)  $90$

(۲)  $60$

(۱)  $22$

۱۳۵- شکل زیر، نمودار مکان - زمان یک نوسانگر هماهنگ ساده را نشان می‌دهد. لحظه  $t_1$  بر حسب ثانیه مطابق با کدام گزینه است؟



(۲)  $\frac{1}{3}$

(۱)  $\frac{1}{30}$

(۴)  $\frac{1}{120}$

(۳)  $\frac{4}{10}$

۱۳۶- اگر در لحظه‌ای که انرژی جنبشی نوسانگر هماهنگ ساده‌ای  $\frac{1}{4}$  انرژی مکانیکی آن است، انرژی پتانسیل کشسانی نوسانگر

$0.18J$  باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟

(۴)  $0.24$

(۳)  $0.54$

(۲)  $0.36$

(۱)  $0.72$

۱۳۷- آونگ ساده کم‌دامنه‌ای به طول  $L$  روی سطح زمین حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر طول آونگ ۹۶ درصد افزایش یابد،

دوره تناوب آونگ چند برابر می‌شود؟

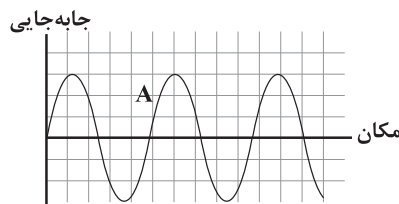
(۴)  $\frac{5}{7}$

(۳)  $\frac{7}{5}$

(۲)  $\frac{25}{49}$

(۱)  $\frac{49}{25}$

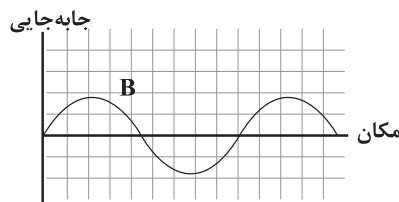
۱۳۸- شکل مقابل، نقش دو موج عرضی را در دو طناب هم جنس  $A$  و  $B$  با سطح مقطع



یکسان که تحت نیروهای کشش  $F_A$  و  $F_B$  قرار دارند، نشان می‌دهد. اگر بیشینه

تندی ذرات دو طناب با یکدیگر برابر باشد، کدام گزینه در مورد مقایسه نیروی

کشش و اندازه بیشینه شتاب ذرات دو طناب، صحیح است؟



(۱)  $|a_{max}|_A > |a_{max}|_B, F_A > F_B$

(۲)  $|a_{max}|_A = |a_{max}|_B, F_A > F_B$

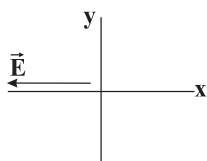
(۳)  $|a_{max}|_A = |a_{max}|_B, F_A < F_B$

(۴)  $|a_{max}|_B > |a_{max}|_A, F_A < F_B$

۱۳۹- شکل زیر، بردار میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی سینوسی را در نقطه‌ای معین و دور از چشمه، در یک لحظه نشان

می‌دهد. اگر این موج، انرژی را در جهت محور  $y$  انتقال دهد، جهت میدان مغناطیسی موج در این نقطه و این لحظه، کدام

است؟



(۲) عمود بر صفحه به سمت بیرون

(۱) عمود بر صفحه به سمت داخل

(۴) در جهت  $-y$

(۳) در جهت  $+x$

۱۴۰- تراز شدت صوت A، ۱۰ دسی بل از تراز شدت صوت B بیش تر و ۳۰ دسی بل از تراز شدت صوت C کم تر است. شدت صوت B چند برابر شدت صوت C است؟

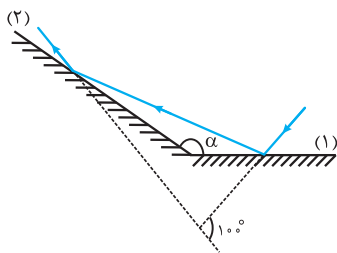
- (۱)  $10^2$  (۲)  $10^{-2}$  (۳)  $10^{-4}$  (۴)  $10^4$

۱۴۱- در شکل زیر، ناظر ساکن است. چشمه موج صوتی  $S_1$  با تندی ثابت  $v_1$  در حال نزدیک شدن به ناظر و چشمه موج صوتی  $S_2$  با تندی ثابت  $v_2$  در حال دور شدن از ناظر است و ناظر بسامد یکسانی را از دو چشمه صوتی دریافت می کند. اگر بسامد صوت چشمه های صوتی  $S_1$  و  $S_2$  را به ترتیب با  $f_1$  و  $f_2$  و بسامد دریافتی توسط ناظر را با  $f_0$  نشان دهیم، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱)  $f_1 > f_2 > f_0$  (۲)  $f_2 = f_1 > f_0$   
 (۳)  $f_2 > f_0 > f_1$  (۴)  $f_2 < f_0 < f_1$

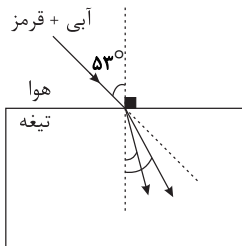
۱۴۲- مطابق شکل زیر، پرتو نوری به آینه تخت (۱) می تابد و پس از بازتابش، به آینه تخت (۲) برخورد می کند. اگر امتداد پرتو تابش



به آینه (۱) با امتداد پرتو بازتابش از آینه (۲) زاویه  $100^\circ$  بسازد،  $\alpha$  چند درجه است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۴۰

۱۴۳- مطابق شکل زیر، پرتوی نوری متشکل از دو رنگ آبی و قرمز، با زاویه تابش  $53^\circ$  از هوا به یک تیغه متوازی السطوح می تابد. اگر انحراف پرتوهای آبی و قرمز از امتداد اولیه به ترتیب  $23^\circ$  و  $16^\circ$  باشد، ضریب شکست تیغه برای پرتوهای آبی و قرمز به ترتیب



از راست به چپ، کدام است؟ ( $\sin 53^\circ = 4/5$  و  $\sin 37^\circ = 3/5$ )

- (۱)  $4/3$  و  $8/5$  (۲)  $8/5$  و  $4/3$   
 (۳)  $5/4$  و  $8/3$  (۴)  $8/5$  و  $5/3$

۱۴۴- بسامد اصلی یک تار مرتعش با نیروی کشش F برابر f است. اگر تار را بکشیم تا طول آن به طور یکنواخت ۱۶ برابر شود، بسامد اصلی آن با اعمال نیروی کشش F، چند برابر f است؟

- (۱)  $1/16$  (۲)  $1/4$  (۳) ۴ (۴) ۱۶

۱۴۵- در یک تار مرتعش که دو انتهای آن محکم بسته شده است، یک موج ایستاده ایجاد کرده‌ایم. اگر مجموع تعداد گره‌ها و شکم‌ها در این تار برابر با ۷ باشد، فاصله دو گره متوالی چند برابر طول تار است؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{1}{6} \quad (3) \frac{1}{4} \quad (4) \frac{1}{2}$$

۱۴۶- اگر آزمایش یمانگ را ابتدا در هوا و سپس عیناً در آب انجام دهیم، پهنای نوارهای تاریک و روشن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد.

(۳) تغییری نمی‌کند. (۴) اظهار نظر قطعی ممکن نیست.

۱۴۷- کدام گزینه در توجیه اثر فوتوالکتریک به کمک فیزیک کلاسیک، با تجربه (آزمایش) سازگاری ندارد؟

(۱) افزایش شدت نور فرودی بر سطح فلز، انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها را افزایش می‌دهد.

(۲) اگر به جای یک لامپ تک‌فام، از چند لامپ تک‌فام استفاده کنیم، در این صورت انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها افزایش می‌یابد.

(۳) پدیده فوتوالکتریک به ازای هر بسامدی رخ می‌دهد.

(۴) هر سه گزینه فوق سازگاری ندارند.

۱۴۸- حداقل بسامد فوتونی که می‌تواند در یک فلز معین پدیده فوتوالکتریک رخ دهد،  $10^{15} \text{ Hz}$  است. اگر نوری با بسامد

$10^{15} \text{ Hz}$  به سطح این فلز بتابد، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها چند الکترون‌ولت خواهد شد؟

$$(h = 4/2 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

$$(1) 0/42 \quad (2) 1/26 \quad (3) 0/63 \quad (4) 0/84$$

۱۴۹- در اتم هیدروژن، الکترون در دومین حالت برانگیخته قرار دارد. بلندترین طول موج تابشی در این حالت چند برابر کوتاه‌ترین

طول موج تابشی است؟

$$(1) 6/4 \quad (2) 5/4 \quad (3) 9 \quad (4) 4/8$$

۱۵۰- بسامد دومین خط رشته لیمان ( $n' = 1$ ) در طیف اتم هیدروژن چند هرتز است؟ ( $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  و  $R = 10^{-2} (\text{nm})^{-1}$ )

$$(1) \frac{9}{4} \times 10^{15} \quad (2) \frac{8}{3} \times 10^{15}$$

$$(3) \frac{9}{4} \times 10^{16} \quad (4) \frac{8}{3} \times 10^{16}$$

شیمی: مولکول‌ها در خدمت تندرستی / آسایش و رفاه در سایه شیمی / شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری / شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر  
صفحه‌های ۱ تا ۳۶ / صفحه‌های ۳۷ تا ۶۴ / صفحه‌های ۶۵ تا ۸۸ / صفحه‌های ۹۳ تا ۱۰۰  
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

۱۵۱- چند مورد از مطالب زیر درباره نظریه اسید و باز آرنیوس درست است؟

• آرنیوس طی پژوهش‌هایی که روی رسانایی الکتریکی و برکافت ترکیب‌های محلول در آب انجام داد، به نظریه‌ای برای اسیدها و بازها دست یافت.

• اسید آرنیوس، ماده‌ای است که در آب حل می‌شود و یون  $H^+(aq)$  یا پروتون پدید می‌آورد.

•  $HCl(g)$  هیدروکلریک اسید نام دارد و در آب یون‌های  $H^+(aq)$  و  $Cl^-(aq)$  پدید می‌آورد.

•  $K_2O$  و  $N_2O_5$  به ترتیب اسید و باز آرنیوس هستند.

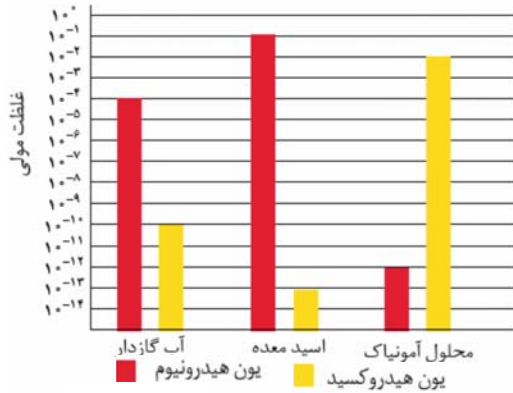
(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۵۲- pH محلول یک مولار اسید HA با ثابت یونش  $5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$  کدام است؟ ( $\log 2 \simeq 0.3$ )

(۱) ۰/۳      (۲) ۰/۷      (۳) ۱/۳      (۴) ۱/۷

۱۵۳- از انحلال ۱/۹۵ گرم از اسید ضعیف HA در ۵۰۰ میلی‌لیتر آب، محلولی با  $pH = 4$  حاصل شده است. اگر درصد یونش HA برابر با ۰/۲ درصد باشد، جرم مولی آن چند گرم بر مول است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود.)

(۱) ۳۹      (۲) ۱۹۵      (۳) ۸۵      (۴) ۷۸



۱۵۴- با توجه به نمودار روبه‌رو کدام عبارت درست است؟

(۱) pH اسید معده، ۳ برابر pH آب گازدار است.

(۲) pH محلول آمونیاک کم‌تر از آب گازدار است.

(۳) غلظت یون هیدروکسید در آب گازدار ۱۰۰۰ برابر اسید معده است.

(۴) نسبت غلظت  $H_3O^+$  به  $OH^-$  در محلول آمونیاک در مقایسه با آب

گازدار بیش‌تر است.

۱۵۵- pH محلول  $4 \times 10^{-3}$  مولار HCl، چند برابر pH محلول  $10^{-2}$  مولار اسید ضعیف HA با درصد یونش ۰/۱ است؟

( $\log 2 \simeq 0.3$ )

(۱) ۰/۴۸      (۲) ۰/۲۴      (۳) ۰/۹۶      (۴) ۰/۱۲

۱۵۶- ۵۰ میلی لیتر محلول NaOH با  $pH = ۱۳/۵$  را در دمای  $۲۵^{\circ}C$ ، با ۲۵۰ میلی لیتر محلول KOH با  $pH = ۱۳$  مخلوط کرده و به محلول حاصل، ۵۰۰ میلی لیتر آب خالص اضافه می کنیم.  $pH$  محلول نهایی کدام است؟ ( $\log ۲ \simeq ۰/۳, \log ۳ \simeq ۰/۵$ )

- (۱) ۱۲/۷ (۲) ۱۳/۳ (۳) ۱۳/۸ (۴) ۱۲/۳

۱۵۷- در دمای  $۱۲۵^{\circ}C$  اختلاف  $pH$  محلول ۰/۰۲ مول بر لیتر باریم هیدروکسید و محلول ۰/۰۰۲ مول بر لیتر اسید HA با درصد یونش برابر با ۲، کدام است؟ ( $\log ۲ \simeq ۰/۳, \log ۵ \simeq ۰/۷$ )

- (۱) ۳ (۲) ۸/۲ (۳) ۲/۷ (۴) ۷/۹

۱۵۸- با توجه به ترکیب‌های داده شده، اختلاف عدد اکسایش عنصر مشخص شده، در کدام دو ترکیب بیش تر است؟



(۱)  $NBr_3$  و  $H_2SO_4$  (۲)  $HCOOH$  و  $NBr_3$

(۳)  $H_2SO_4$  و  $HCOOH$  (۴)  $H_2SO_4$  و  $HOBr$

۱۵۹- همه گزینه‌های زیر نادرست‌اند به جز...

(۱) تغییر عدد اکسایش هر اتم کربن در واکنش سوختن کامل متان برابر با ۸ است.

(۲) واکنش  $KClO_3 + P \rightarrow P_2O_5 + KCl$  از نوع اکسایش - کاهش بوده و پس از موازنه مجموع ضرایب استوکیومتری آن برابر ۱۸ است.

(۳) عدد اکسایش کربن در ترکیب  $CH_4O$ ، بیشتر از عدد اکسایش کربن در  $CO_2$  است.

(۴) در گذشته، کاهش هم ارز با گرفتن اکسیژن و اکسایش هم‌ارز با گرفتن هیدروژن تعریف می‌شد.

۱۶۰- با توجه به شکل‌های روبه‌رو کدام یک از عبارتهای زیر نادرست‌اند؟

$$E^{\circ}(Zn^{2+} / Zn) = -۰/۷۶V, E^{\circ}(Ni^{2+} / Ni) = -۰/۲۵V$$

$$E^{\circ}(Cu^{2+} / Cu) = +۰/۳۴V \text{ و } (Zn = ۶۵, Cu = ۶۴, Ni = ۵۸ : g.mol^{-1})$$

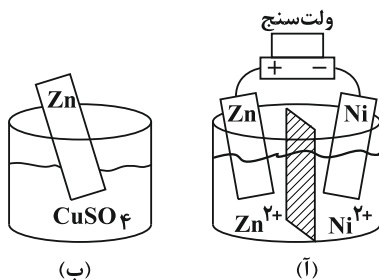
(آ) در هر دو شکل (آ) و (ب) مبادله الکترون انجام می‌شود که از انرژی این الکترون‌ها می‌توان به‌طور مستقیم به عنوان منبعی برای تولید الکتریسیته استفاده کرد.

(ب) در شکل (آ) ولت‌سنج عدد  $+۰/۵۱V$  را نشان می‌دهد.

(پ) در شکل (آ) اگر به‌جای تیغه روی و محلول روی از تیغه مسی و محلول مس (II) سولفات استفاده نمایم، الکتروود نیکل به عنوان آند عمل می‌کند.

(ت) در شکل (ب)، با فرض اینکه اتم‌های مس بر سطح تیغه روی رسوب کند، به مرور زمان جرم تیغه روی افزایش می‌یابد.

- (۱) آ - ب (۲) آ - پ (۳) ب - پ - ت (۴) آ - ب - ت



۱۶۱ - اگر  $E^\circ$  سلول گالوانی روی - آهن برابر با  $0.32V$  و  $E^\circ$  سلول گالوانی آلومینیم - روی برابر با  $0.9V$  باشد،  $E^\circ$  سلول گالوانی

آلومینیم - آهن برابر با چند ولت است؟

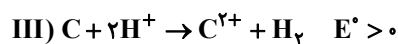
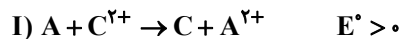
۱/۴ (۴)

۱/۳۴ (۳)

۱/۲۲ (۲)

۲/۱ (۱)

۱۶۲ - با توجه به واکنش‌های داده شده، کدام گزینه درست است؟



(۱) ترتیب قدرت کاهندگی این فلزها می‌تواند به صورت  $A > B > C$  باشد.

(۲) پتانسیل کاهش استاندارد فلز B می‌تواند مثبت یا منفی باشد.

(۳) ترتیب قدرت اکسندگی کاتیون‌های این سه فلز می‌تواند به صورت:  $B^{2+} > A^{2+} > C^{2+}$  باشد.

(۴) محلول  $B(NO_3)_2$  را می‌توان در ظرفی از جنس C نگهداری کرد.

۱۶۳ - با توجه به شکل زیر، اگر الکتروود B، از جنس فلز قلع باشد، از میان فلزهای (مس، نیکل، آهن و روی) چه تعدادی می‌توانند به

جای الکتروود A قرار گیرند و با کدام فلزها سلول  $E^\circ$  به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار خواهد بود؟



$$E^\circ(Zn^{2+} / Zn) = -0.76V, E^\circ(Ni^{2+} / Ni) = -0.25V$$

$$E^\circ(Fe^{3+} / Fe) = -0.44V, E^\circ(Cu^{2+} / Cu) = 0.34V, E^\circ(Sn^{2+} / Sn) = -0.14V$$

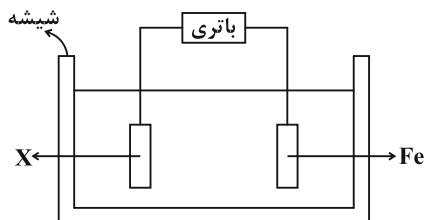
(۱) ۳ - روی - نیکل

(۲) ۳ - آهن - مس

(۳) ۲ - روی - نیکل

(۴) ۲ - آهن - مس

۱۶۴- با توجه به اطلاعات و شکل زیر، برای آبکاری فلز X بر روی سطح آهن، چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح هستند؟



$$E^{\circ}(\text{Ag}^+ / \text{Ag}) = 0 / 8\text{V}$$

$$E^{\circ}(\text{H}_2\text{O} / \text{H}_2) = -0 / 83\text{V}$$

$$E^{\circ}(\text{Mn}^{2+} / \text{Mn}) = -1 / 18\text{V}$$

$$E^{\circ}(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0 / 44\text{V}$$

الف) محلول الکترولیت می تواند  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  باشد.

ب) فلز X می تواند منگنز باشد.

پ) با گذشت زمان، غلظت محلول تقریباً ثابت می ماند.

ت) برای آبکاری نقره بر روی آهن، اگر جریان برق قطع شود، هیچ واکنشی انجام نمی شود.

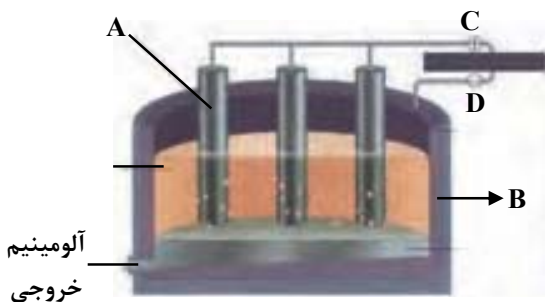
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۵- با توجه به شکل مقابل که مربوط به فرایند هال برای تولید آلومینیم می باشد، کدام گزینه درست است؟



۱) در فرایند هال برای تولید آلومینیم، از روش برقکافت آلومینیوم اکسید استفاده می شود.

۲) در این شکل A و B به ترتیب نشان دهنده کاتد گرافیتی و آند گرافیتی می باشند.

۳) در این شکل C قطب منفی و D قطب مثبت منبع جریان برق است.

۴) فرایند کلی اکسایش مربوط به این سلول به صورت  $2\text{O}^{2-} + \text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{e}^-$  است.





۱۶۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در هنگام خروج آلاینده‌های گازی از اگزوز خودروها، دمای آن‌ها به سرعت کاهش می‌یابد.
- (۲) برای حذف یا کاهش آلاینده‌های CO، NO و  $C_xH_y$  آن‌ها را در مبدل‌های کاتالیستی با اکسیژن واکنش می‌دهند.
- (۳) استفاده از کاتالیزورها در صنایع گوناگون سبب کاهش آلودگی ناشی از سوختن سوخت‌های فسیلی می‌شود.
- (۴) برای حذف آلاینده‌ها در مبدل کاتالیستی از فلزهای Pt، Pd و Rh به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.
- ۱۷۰- کاتالیزورها، چند مورد از موارد زیر را به ترتیب می‌توانند کاهش و چند مورد را افزایش دهند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ

بخوانید.)

الف) سرعت واکنش رفت

ب) آنتالپی واکنش

پ) انرژی فعال‌سازی برگشت

ت) زمان انجام واکنش

۱، ۳، ۴

۲، ۱، ۳

۲، ۲، ۲

۱، ۲، ۱