

نمره یار | Nomreyar.com

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |

ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

وبسایت آموزشی نمره یار بزرگترین مرجع آموزشی اینترنتی

دبستان

اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
-----	-----	-----	-------	------	-----

متوسطه اول

هفتم	هشتم	نهم
------	------	-----

متوسطه دوم

دهم	یازدهم	دوازدهم
-----	--------	---------



دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم
رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان
۲۰ فروردین ماه ۱۴۰۰

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۲۰	۱-۲۰	۱۵
عربی، زبان قرآن ۳	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و زندگی ۳	۲۰	۴۱-۶۰	۱۵
زبان انگلیسی ۳	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، احسان برزگر، داود تالشی، هامون سبطی، عرفان شفاعتی، محسن فدایی، سعید گنج‌بخش‌زمانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن و سکری
عربی، زبان قرآن	نوید امساک، ولی برجی، عمار تاج‌بخش، حسین رضایی، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم‌شیرودی، سیدمحمدعلی مرتضوی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، امین اسدیان‌پور، محسن بیاتی، محمد رضایی‌نقا، فردین سماقی، محمدعلی عبادتی، مرتضی محسنی‌کبیر، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	تیمور رحمتی‌کله‌سرای، میرحسین زاهدی، نوید مبلقی، عقیل محمدی‌روش، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	امیرحسین بوژانی، محمد دهقان‌پرگل رحیمی	فریبا رنوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	امین اسدیان‌پور، سیداحسان هندی	محمد آقاصالح، سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	علیرضا آب‌نوشین، امیرحسین حیدری	محدثه پرهیزکار
اهلیت‌های مذهبی	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی	مینا آزاده‌وار	سپیده جلالی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: فریبا رنوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

فارسی ۳

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا پایان درس ۹

صفحه ۱۰ تا صفحه ۸۱

۱- معنای چند واژه نادرست آمده است؟

(مشایعت: بدرقه کردن)، (قاش: کوه زین)، (طفیلی: وابسته)، (نمط: بساط شطرنج)، (طیلسان: نوعی ردا)،

(سریر: اورنگ)، (مدام: می)، (وظیفه: وجه معاش)، (اعراض: شرح دادن)، (جسیم: خوشبو)

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۲- در کدام گزینه، معنای مقابل واژه‌ها تماماً درست است؟

(۱) (یغما: غارت، تاراج)، (مباهات: افتخار، سرافرازی)، (محب: دوستی، معشوق)

(۲) (فسرده: منجمد، یخ زده)، (تاک: رز، انگور)، (سور: جشن، شادی)

(۳) (تاب: فروغ، پرتو)، (ایدونک: ناچار، ناگزیر)، (بازبسته: مرتبط، وابسته)

(۴) (ماورا: ماسوا، آن سو)، (مأوا: جایگاه، مکان)، (باسق: بلند، بالیده)

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) کوزه‌ها دان تو سور را و ز هر شربت فکر

(۲) نزد یزدان نه صبح است برادر نه مسا

(۳) باطن ما چو فلک تا به عید مستسقی است

(۴) از دهنده نظر ارچه کتاب محبوب است

همچو کوزه همه هر لحظه تهی‌ایم و پریم

چیز دیگر بود و ما طبع آن دگریم

گرچه روزی دو سه در نقش و نگار بشریم

زان است محبوب که ما غرق دهنده نظیریم

۴- کدام عبارت غلط املایی ندارد؟

(۱) اگر آن را خلاقی روا دارم به تناقض قول و رای منصوب گردم و عهد من در دل‌ها بی‌قدر شود.

(۲) و هرکه خود را در مقام حاجت فروگزارد و در صیانت ذات خویش اهتمام ننماید دیگران را در وی امیدی نماند.

(۳) کسی که بر مراد خود قادر گردد و در حفظ آن اهمال نماید، تا در سوز ندامت افتد و به قرامت مأخوذ گردد.

(۴) پس منادی فرمود که هرکه ستوری را به جوانی در کار داشته باشد، او را به وقت پیری از در نراند و ضایع نگذارد.

۵- کدام عبارات، از لحاظ تاریخ ادبیات نادرست هستند؟

(الف) «کلیله و دمنه» و «تذکرة الاولیا» هر دو به نثر نوشته شده‌اند و به ترتیب از آثار نصرالله منشی و عطار هستند.

(ب) «فی حقیقة العشق» اثر شهاب‌الدین سهروردی و «تمهیدات» اثر عین‌القضاة همدانی از نوع ادبیات غنایی به شمار می‌روند.

(ج) «تنی‌نامه» و «فیه‌ما فیه» از سروده‌های مولوی هستند و «تنی‌نامه» در مثنوی معنوی آمده است.

(د) قطعه «مست و هوشیار» به شیوه طنز سروده شده است و قصیده «دماوندیه» بیانگر اوضاع سال ۱۳۰۱ هجری شمسی است.

(۱) الف، د

(۲) ب، ج

(۳) الف، ج

(۴) د، ب

۶- آرایه‌های ادبی بیت‌های زیر، با حفظ ترتیب، در همه گزینه‌ها درست مشخص شده است، مگر در گزینه ...

- | | |
|--|---------------------------------|
| الف) ای شاهد قدسی که کشد بند نقابت | وی مرغ بهشتی که دهد دانه و آبت |
| ب) خوابم بشد از دیده در این فکر جگرسوز | کاغوش که شد منزل آرامش و خوابت |
| ج) تا در ره پیری به چه آیین روی ای دل | باری به غلط صرف شد ایام شبابت |
| (۱) تشبیه، کنایه، تشخیص | (۲) استعاره، مراعات نظیر، تشبیه |

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (۳) کنایه، کنایه، ایهام | (۴) استعاره، کنایه، تضاد |
|-------------------------|--------------------------|

۷- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست است؟

- | | |
|--|---|
| (۱) از سرش افتد کلاه عقل در اول نگاه | هر که اندازد نظر بر قامت دلجوی تو (تشخیص - استعاره) |
| (۲) غنچه در فکر دهانت گوشه‌گیر خسته‌ای است | گوهر از سودای لعلت سر به دامن بسته‌ای است (استعاره - تشبیه) |
| (۳) طفل بازیگوش آرام از معلم می‌برد | تلخ دارد زندگی بر ما دل خودکام ما (اسلوب معادله - مجاز) |
| (۴) نیست صحرای علایق جای آرام و قرار | دامن افشان زین ره پر خار می‌باید گذشت (تشبیه - ایهام) |

۸- در بیت «ترگس مست که چشمش همه شرم و ناز است/ تا نگاهش به تو افتاد دهانش باز است» همه آرایه‌ها آمده است به جز ...

- | | |
|---------------------|------------------------|
| (۱) حسن تعلیل، جناس | (۲) تناقض، ایهام |
| (۳) تشخیص، کنایه | (۴) استعاره، واج‌آرایی |

۹- نمودار کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| (۱) دل نازک دخترک همسایه | (۲) کدام بیت غزل حافظ |
| (۳) همین مردم خواهان آزادی | (۴) شعر شاعر سرزمین ما |

۱۰- در کدام گزینه «همه» در دو نقش متفاوت «صفت» و «مضاف‌الیه» به کار رفته است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) هست از همه عالم به، هست از همه شاهان مه | او بر همه فرمانده او را همه فرمانبر |
| (۲) ای ماه من و شاه سپاه همه خوبان | خوبان همه شاهند و تو شاه همه خوبان |
| (۳) تا عهد تو دربستم عهد همه بشکستم | بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها |
| (۴) همه غیبی تو بدانی همه عیبی تو بپوشی | همه بیشی تو بکاهی همه کمی تو فزایی |

۱۱- در همه گزینه‌ها به‌جز ... «تهاد» حذف شده است.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) دوش از مسجد سوی میخانه آمد پیر ما | چیست یاران طریقت بعد از این تدبیر ما |
| (۲) ای صبا گر به جوانان چمن بازرسی | خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را |
| (۳) ساغر می بر کفم نه تا ز بر | برکشیم این دلق ازرق فام را |
| (۴) ما را بر آستان تو بس حق خدمت است | ای خواجه باز بین به ترجم غلام را |

۱۲- وابسته پیشین «گروه اسمی» در کدام بیت دیده می‌شود؟

- | | |
|---|------------------------------------|
| (۱) بلای خمار است در عیش مل | سلح‌دار خار است با شاه گل |
| (۲) جای سرشک خون چکم لیک کجا اثر کند | قطره هیچ‌سنگ ما در تو که سنگ صدمنی |
| (۳) فراغت دارد از ناز طبیبان درد بی‌درمان | پریشان نیستم هرچند حال درهمی دارم |
| (۴) به اقبال دارای دیهیم و تخت | بهین میوه خسروانی درخت |

۱۳- بیت «عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را/ سیل یکسان می‌کند پست و بلند راه را» با کدام بیت زیر قرابت مفهومی ندارد؟

- | | |
|--|---|
| (۱) حاجت‌روای شاه و گدا بود درگهم | اکنون فکنده دربه‌درم چرخ چون گدا |
| (۲) کند تأثیر سوز عشق در شاه و گدا یکسان | که بید و عود را آتش به یک دندان می‌سوزد |
| (۳) عجز و قدرت نشود مانع بی‌باکی عشق | خانه شاه و گدا در ره سیلاب یکی است |
| (۴) یکی است نسبت داغ جنون به شاه و گدا | ز آفتاب قیامت کسی مسلم نیست |

۱۴- بیت «دردناک است که در دام شغال افتد شیر/ یا که محتاج فرومایه شود مرد کریم» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- | | |
|--|------------------------------------|
| (۱) بدخواه را چه زهره که گردد معارضا؟ | با شیر خود چه پنجه تواند زدن شغال |
| (۲) می‌شود خوار، کند هرکه عزیزان را خوار | عزت مردم پاکیزه گهر باید داشت |
| (۳) گر خوار کند مهتر، خواری نکند عیب | چون باز نوازد، شود آن داغ جفا سرد |
| (۴) زاغ گویی محتسب شد کز نهیب زخم او | بلبل رامشگر اندر بوستان ماندست لال |

۱۵- مضمون عبارت زیر، به کدام بیت نزدیک‌تر است؟

«یکی از صاحب‌دلان سر به جیب مراقبت فروبرده بود و در بحر مکاشفت مستغرق شده، آن‌گاه که از این معاملت بازآمد، یکی از یاران به طریق انبساط گفت:

از این بوستان که بودی، ما را چه تحفه کرامت کردی؟»

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| (۱) از سر خوانی که رطب خورده‌ای | از پی ما زله (هدیه) چه آورده‌ای |
| (۲) هر رطبی کز سر این خوان بود | آن نه سخن، پاره‌ای از جان بود |
| (۳) لب بگشا تا همه شکر خورند | ز آب دهانت رطب تر خورند |
| (۴) نزل (هدیه) تحیت به زبانش رسان | معرفت خویش به جانش رسان |

۱۶- کدام گزینه با بیت زیر قرابت مفهومی دقیق دارد؟

- «دست از مس وجود چو مردان ره بشوی
تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی»
- (۱) خاک است هستی تو و خواهی که زر شوی
(۲) آفتاب نور بخشی وز طریق تربیت
(۳) از مس وجود خود دمی بیرون بیا
(۴) مسی است شهوت تو و اکسیر نور عشق
- از کیمیای نیستیش بهره‌مند کن
کیمیای التفاتت خاک را زر می‌کند
تا راه بری به کیمیایی که مپرس
از نور عشق، مس وجود تو زر کنند

۱۷- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) نام دژخیم وطن، دل بشنود خون می‌کند
(۲) خاک لیلای وطن را جان شیرین بر سر افشان
(۳) یک نفس گر قرب من می‌بایدت
(۴) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن
- پس بدین خونخوار، اگر شد روبه‌رو چون می‌کند
خسروان عشق درس عبرت از مجنون گرفتند
در میان خون وطن می‌بایدت
بدر آن جامه که ننگ تن و کم از کفن است

۱۸- مفهوم بیت «عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را/ دزد دانا می‌کشد اول چراغ خانه را» در کدام بیت زیر دیده نمی‌شود؟

- (۱) عقل بازاری بدید و تاجری آغاز کرد
(۲) عقل گوید پا منه کاندلر فنا جز خار نیست
(۳) عشق تو آورد شراب و کباب
(۴) عقل به بازار تو کاسد متاع
- عشق دیده زان سوی بازار او بازارها
عشق گوید عقل را کاندلر تو است آن خارها
عقل به یک گوشه نشستن گرفت
عشق به بزم تو پریشان سماع

۱۹- مفهوم بیت زیر، از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- «تا چشم بشر نبیندت روی
بنهفته به ابر چهر دل‌بند»
- (۱) حزین از مردم دنیا نه‌ای، پایی به دامن کش
(۲) مرا از ضعف پرواز است قید آشیان ورنه
(۳) چون کمان از خانه‌آرایی ندیدم حاصلی
(۴) فساد طاعت بی‌پرده افزون است از عصیان
- ز باغی که آشیان زاغ شد، کنج قفس بهتر
نفس گیرم چو بوی غنچه از خلوت‌گزینی‌ها
وحشتی کو تا جدا از خود به منزل‌ها شوم
نهان کن چون گناه از چشم مردم طاعت خود را

۲۰- در کدام ابیات به ترتیب به «دشواری راه عشق، فراگیر شدن عشق الهی، ناتوانی حواس ظاهری از درک حقیقت، بازگشت به عالم معنا، طلب

یار درآشنا» اشاره شده است؟

- (الف) یکی است ترکی و تازی در این معامله حافظ
(ب) بسیار نازک است سخن‌های عاشقان
(ج) ای مجلسیان سوز دل حافظ مسکین
(د) تو را ز کنگره عرش می‌زنند صفیر
(ه) هر که را برگ بی‌مرادی نیست
- حدیث عشق بیان کن بدان زبان که تو دانی
بگذار گوش را و سرانجام هوش کن
از شمع بپرسید که در سوز و گداز است
ندانمت که در این دامگه چه افتادست
گو برو گرد کوی عشق مگرد

(۴) ب، د، الف، ه، ج

(۳) ه، الف، ب، د، ج

(۲) ه، ج، د، ب، الف

(۱) الف، ج، ه، ب، د

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۱ تا صفحه ۳۲

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿... لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾:

- (۱) جز آنچه به ما آموخته‌ای، هیچ دانشی نداریم به درستی که دانای حکیم تویی!
- (۲) جز چیزی که آموخته‌ایم، هیچ دانشی برای ما نیست یقیناً تویی دانای حکیم!
- (۳) هیچ دانشی نداشته‌ایم جز آنچه به ما آموخته شد همانا فقط تو دانای صاحب حکمتی!
- (۴) دانشی برای هیچ‌یک از ما نیست مگر آنچه به ما یاد می‌دهی بی‌گمان تو دانا و حکیمی!

۲۲- «لَمْ يَتْرِكْ تَعُدُّ الْأَلْهَةَ فِي عَصْرِنَا أَيْضاً كَمَا نَرَى مَشَاهِدَ التَّمَاثِيلِ الْمَصْنُوعَةِ مِنَ الذَّهَبِ فِي مَعَابِدِ كَثِيرٍ مِنْ بِلَادِ الْعَالَمِ!»:

- (۱) آنطور که شاهد تندیس‌های ساخته‌شده از طلا در پرستشگاه‌های زیادی در کشورهای جهان هستیم، پرستش خدایان گوناگون در روزگار ما همچنان ادامه دارد!
- (۲) تنوع خدایان در روزگار ما نیز کنار گذاشته نشده آنگونه که منظر تندیس‌های ساخته‌شده از طلا را در عبادتگاه‌های کشورهای جهان بسیار مشاهده می‌کنیم!
- (۳) همان‌طور که صحنه‌های تندیس‌های ساخته‌شده از طلا را در پرستشگاه‌های بسیاری از کشورهای جهان می‌بینیم، تعدد خدایان در روزگار ما نیز ترک نشده است!
- (۴) همچنان که صحنه‌های مجسمه‌های ساخته از طلا را در معابد کشورهای جهان بسیار مشاهده می‌کنیم، چندخدایی در عصر ما هنوز رها نشده است!

۲۳- «قُلْتُ فِي نَفْسِي مَرَّاتٍ: لَيْتَنِي أَسْتَطِيعُ أَنْ أَعِينَ مُوَاطِنِي فِي الْمَجَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَ هُمْ مُشْتَاقُونَ إِلَى الْقِيَامِ بِهَذَا الْعَمَلِ!»:

- (۱) بارها با خود گفتم: کاش من بتوانم در زمینه‌های علمی هموطنانم را حمایت کنم زیرا آنان به اقدام به این کار علاقمندند!
- (۲) بارها با خود گفتم: کاش من بتوانم در زمینه‌های علمی به هموطنانم یاری برسانم در حالی که آنان مشتاق به انجام این کار هستند!
- (۳) من بارها با خود گفتم: ای کاش می‌توانستم در زمینه‌های علم و دانش به مانند هم‌میهنانم بودم در حالی که آنان به این کار مشتاقند!
- (۴) من بارها با خود گفتم: امید است بتوانم در زمینه‌های علمی به هم‌میهنان خود یاری برسانم حال آن که خودشان به انجام این مشتاقند!

۲۴- «كُنْتُ أَسْأَلُ اللَّهَ أَنْ يَمْلَأَ صَدْرَ أُمِّي أَنْشِرَاحاً وَ يَحْمِيَ أَخَوِي مِنْ شُرُورِ الْحَادِثَاتِ!»:

- (۱) از خدا خواسته بودم که قلب مادرم را پر از شادی نماید و برادرم را از بدی‌های پیشامدها حفظ نماید!
- (۲) از خدا می‌خواستم که سینه مادرم را سرشار از شادی سازد و برادرم را از حوادث ناگوار محفوظ بدارد!
- (۳) از خداوند می‌خواستم که سینه مادرم را از شادمانی لبریز سازد و برادرانم را از بدی‌های حوادث نگهداری کند!
- (۴) از خداوند درخواست می‌کردم که شادمانی را بر سینه مادرم قرار دهد و برادرانم را در بدی‌های اتفاقات نگه دارد!

۲۵- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) والدای قد اشتاقا للدَّهَابِ إِلَى مَكَّةَ الْمَكْرَمَةِ! پدر و مادرم برای رفتن به مکه مکرمه مشتاق شده‌اند!
- (۲) بعد استماع أنشودة طالباتي كُنْتُ أَشْجَعُهُنَّ بِأَكْبَرِ! پس از شنیدن سرود دانش‌آموزانم آن‌ها را گریان تشویق می‌کردم!
- (۳) لَيْتَ طَبِيبَةٍ جَدِّي تَمْنَعُهُ عَنْ مَوَادِّ سُكَّرِيَّةٍ تَضُرُّهُ! کاش پزشک پدر بزرگم او را از مواد قندی که به او آسیب می‌زند باز می‌داشت!
- (۴) عَلِمْتُ أَنَّ تِلْكَ سَمَكَةً غَرِيبَةً تُسَمَّى بِالنِّيْلَابِيَا بَيْنَ النَّاسِ! دانستم که آن ماهی عجیبی است که در بین مردم نیلایا نامیده می‌شود!

۲۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ (بِالنَّظَرِ إِلَى الْحُرُوفِ الْمُشَبَّهَةِ بِالْفِعْلِ):

- (۱) ﴿لَا يَحْزُنُكَ قَوْلُهُمْ إِنَّ الْعِزَّةَ لِلَّهِ جَمِيعًا﴾: گفتار آنان که ارجمندی همه از آنِ خداست نباید تو را اندوهگین کند!
- (۲) إِنَّا نَتَمَنَّى أَنْ نَبْقَى كَالْمُحْسِنِينَ أَحْيَاءَ!: بی گمان ما آرزو می کنیم که هم چون نیکوکاران زنده باقی بمانیم!
- (۳) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ﴾: خداوند قطعاً پاداش نیکوکاران را تباه نمی کند!
- (۴) إِنِّي أَتَذَكَّرُ تِلَامِيزِي الْقُدَمَاءَ!: من دانش آموزان قدیمی ام را بی شک به یاد می آورم!

۲۷- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ: « مَنْ لَا يُحِبُّ صَعُودَ الْجِبَالِ يَعْشُ أَبَدَ الدَّهْرِ بَيْنَ الْحُفَرِ! »

- (۱) هَمَّتْ بَلَنْدَارُ كَهْ بِا هَمَّتْ بَلَنْد (۱) هر جا روی به توسن گردون سواره‌ای
- (۲) تَا پَای بِر فَلَک نَکداری ز مَهد خاک (۲) مویت اگر چو شیر شود شیرخواره‌ای
- (۳) هَمَّتْ بَلَنْد دَار کَه مَرْدَان رُوزگار (۳) از همت بلند به جایی رسیده‌اند
- (۴) غَلَامِ هَمَّتْ آمَن کَه زَبَر چَرخ کَبُود (۴) ز هر چه رنگ تعلق پذیرد آزاد است

۲۸- «تَماشایان فوتبال دوست دارند که تیم محبوبشان پیروزمندان و ورزشگاه را ترک کنند»:

- (۱) مُتَفَرِّجُو كُرَةِ الْقَدَمِ يُحِبُّونَ أَنْ يَتْرُكَ الْمَلْعَبُ فَرِيقَهُمُ الْمَحْبُوبَ فَائِزًا!
- (۲) الْمُتَفَرِّجُونَ لِكُرَةِ الْقَدَمِ يُحِبُّونَ أَنْ يَخْرُجَ مِنَ الْمَلْعَبِ فَرِيقُ مَحْبُوبِهِمْ فَائِزِينَ!
- (۳) يُحِبُّ مُشَاهِدُو كُرَةِ الْقَدَمِ أَنْ يَتْرُكَ فَرِيقَهُمُ الْمَحْبُوبِينَ الْمَلْعَبَ الرِّيَاضِيَّ وَ هُوَ يَفُوزُ!
- (۴) هُوَاةُ كُرَةِ الْقَدَمِ يُحِبُّونَ أَنْ يَخْرُجَ الْفَرِيقُ الْمَحْبُوبُ مِنَ الْمَلْعَبِ الرِّيَاضِيِّ وَ هُوَ فَائِزٌ!

■ ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۲۹ - ۳۳) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

شجرة الزيتون من الأشجار المَعْمَرَة و دائمة الخضرة، ثمارها تؤكل و يستخرج منها زيت غني بالقيمة الغذائية و الصحية، و أخشابها تستخدم في صناعة الأثاث و...

أنسب الأماكن لزراعة الزيتون هي الأماكن ذات الارتفاع من أربعمئة إلى سبعمئة متر فوق مستوى سطح البحر، لا ينصح بزراعة الزيتون في المناطق ذات الارتفاع الذي يصل إلى تسعمئة متر عن سطح البحر أو يزيد عن ذلك، حيث أن هذه المناطق معرضة للثلوج المتراكمة. أشجار الزيتون مُحِبَّة للضوء، إن الضوء يلعب دوراً مهماً في عملية نضج الثمار و تلونها. بعض أصناف الزيتون حاجتها للمياه قليلة، فيمكن زراعتها في المناطق التي تُمطر بشكل كافٍ لسد حاجتها، أما الأصناف الأخرى فتحتاج إلى الماء أكثر. من أهم المشاكل التي يواجهها المزارعون هي جني (برداشت) الثمار، فهي أكثر العمليات صعوبة، و ذلك لأن حجم الثمار صغير و وزنها قليل و قوة ارتباطها بالغصون عالية، و تزيد صعوبة الحصاد عندما تكون الغصون عالية و متداخلة.

۲۹- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) الغصون العالية لشجرة الزيتون تحمل أثماراً أكثر!
- (۲) بعض أصناف الزيتون تنمو في منطقة لا ماء فيها!
- (۳) لا يستطيع المزارعون أن يجنوا ثمار الزيتون إلا قليلاً منها!
- (۴) لزراعة الزيتون يجب إختيار مكان تصل أشعة الشمس إليه جيداً!

۳۰- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنْ شَجَرَةِ الزَّيْتُونِ أَوْ ثَمَرَتِهَا:

- (۱) تبقى الشجرة طوال العام خضراء!
- (۲) لها أنواع متعددة يختلف بعضها عن بعض!
- (۳) الزيت المستخرج منها يُستخدم في صناعة الأثاث!
- (۴) من الأفضل أن لا تُزرع في بعض المناطق المرتفعة!

۳۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ: مَتَى تُصْبِحُ عَمَلِيَّةُ الْحَصَادِ أَصْعَبُ؟ - عِنْدَمَا . . .

- (۱) تنزل الثلوج و تتراكم على الشجرة و غصونها!
- (۲) تدخل غصون شجرة الزيتون بعضها في بعض!
- (۳) تكون شجرة الزيتون في منطقة جافة لا تمطر كثيراً!
- (۴) تكون الشجرة في منطقة بإرتفاع أكثر من ۷۰۰ م فوق سطح البحر!

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۳۲ وَ ۳۳)

۳۲- «يُواجِه»:

- (۱) للمفرد المذكر الغائب - مصدره «توجّه» على وزن: تَفَعَّلَ / فعل و فاعله: «المُزارعون»
- (۲) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (له حرف زائد واحد؛ مصدره: مُوَاجَهَة) - معلوم / فاعله: ضمير «ها»
- (۳) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية: و ا ج؛ و له حرفان زائدان - مجهول / فعل و فاعله محذوف؛ الجملة فعلية
- (۴) للمفرد المذكر الغائب - ماضيه على وزن: فاعَل؛ مصدره على وزن: مُفاعلة / مفعوله: ضمير «ها» والجملة فعلية

۳۳- «الأماكن»:

- (۱) جمع تكسير (مفردة: مكان؛ و هو مذكر) / مبتدأ؛ والجملة إسمية
- (۲) جمع مكسر (مفردة: مكان) - اسم مكان / مضاف إليه و مضافه: «أنسب»
- (۳) اسم مكان (حروفه الأصلية: م ك ن) - معرف بأل / مضاف إليه؛ مضافه: «أنسب»
- (۴) اسم مفعول (مأخوذ من مصدر «إمكان») - معرفة / مبتدأ و موصوف و صفته: «أنسب»

■ عَيْنَ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۴ - ۴۰)

۳۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (۱) تِلْكَ السَّمَكَةُ مِنْ أَغْرَبِ أَسْمَاكِ تَعِيشُ فِي شَمَالِ إِفْرِيقِيَا!
- (۲) الْإِسْتِعَانَةُ بِالصَّبْرِ وَ الصَّلَاةِ تُعِينُ الْإِنْسَانَ فِي الشَّدَائِدِ!
- (۳) كَانَ الْمُتَفَرِّجُونَ يُشَجِّعُونَ فَرِيقَهُمُ الْمَحْبُوبَ فِي الْمَلْعَبِ!
- (۴) يُطَالَعُ إِبْرَاهِيمُ وَ زَمِيلُهُ دُرُوسَهُمَا مُجَدِّينَ!

۳۵- عَيْنَ الصَّحِيحِ: (فِي تَعْرِيفِ الْكَلِمَاتِ)

- (۱) الدَّمْعُ: سَائِلُ حَيَوِيٍّ أَحْمَرٌ يَدُورُ فِي أَعْضَاءِ الْجِسْمِ!
- (۲) الدَّمُ: سَائِلُ يَجْرِي مِنَ الْعُيُونِ بِسَبَبِ الْحُزَنِ أَوْ الْفَرَحِ!
- (۳) الصَّدَاقُ: مَا يُضَيِّعُ السَّلَامَ وَ الصَّدَاقَةَ بَيْنَ النَّاسِ!
- (۴) السَّدَى: عَمَلٌ لَا يَنْفَعُ عَامِلَهُ وَ لَا يَصِلُ إِلَى نَتِيجَةٍ!

٣٦- «... کَم تُعِينُونَ محرومین... يُطْعِمُوا أولادَهُم إطعاماً كاملاً فی الأشهرَ الماضية!». عین الصّحیح للفراغین:

(١) لیت / لم (٢) لعلّ / لَن

(٣) لیت / لا (٤) إنّ / ما

٣٧- فی أيّ الأجوبة تحقّق الفعلُ كاملاً؟:

(١) كادَ المعلّم أن يكونَ رسولاً ...!

(٢) لعلّ البشر لا يُلوث البيئة أكثر من هذا!

(٣) اقتربَ العيدُ و النَّاسُ يتهيّئون لاحتفال كبير!

(٤) لیت المواطنین يتخلّصون من فيروس الكرونا!

٣٨- عین حرف «لا» لیس للنّفي المطلق:

(١) هذه الايام لا خطر يهدّد حدود بلادنا!

(٢) لا يشغلنا عن ذكر الله بيع و لا تجارة!

(٣) لم يحاول الحيوان للنّجاة لأنّه ظنّ أنّه لا رجاء له!

(٤) هؤلاء العمال لا عمل لهم اليوم لأنّ الرئيس لم يحضر!

٣٩- عین الحال:

(١) أ لا تعلم أنّ الإنسان خُلق مُكرّماً!

(٢) لم يكن الرّميل عند مُواجهتي مسروراً!

(٣) جعل الله المؤمنین مُخلصين في الدّنيا!

(٤) إنّ الله أرسل نبياً مُرشداً لِقومنا الضّالّين!

٤٠- عین ما فيه جملةٌ تُبین حالة اسم معرفة:

(١) أعطى رئيس المؤسسة عاملاً جائزةً ثمينّة!

(٢) إنّ أولئك التّلميذات يجلسن في القاعة صامتات!

(٣) يحصدُ المزارعون محاصيلهم و هم راجون ببيعها!

(٤) يُشاهد العمالُ مُهندسين يأتون إليهم للإشراف على عملهم!

۱۵ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا پایان درس ۶

صفحه ۲ تا صفحه ۷۷

دین و زندگی ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۴۱- کدام مورد از عناوین زیر با عبارت‌های مربوط به خود تناسب دارد؟

(الف) عدم منع ربوبیت الهی در فضل مستمر بر انسان ← سنت امداد عام الهی

(ب) استواری تدبیر الهی ← سنت املاء و استدراج

(ج) خرسندی از گناه خویش ← سنت سبقت رحمت بر غضب

(د) لجاجت‌ورزی در برابر پذیرش ندای حق ← ابتلاء

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

۴۲- رابطه بین کدام عبارات به‌درستی بیان شده است؟

(الف) آشنایی با نشانه‌های الهی ← شناخت قوانین جهان خلقت

(ب) ساخته‌شدن و شناخته‌گردیدن هویت و شخصیت انسان ← «ولو ان اهل القرى آمنوا و اتقوا»

(ج) حق‌پذیری ← عامل درونی کسب توفیق الهی

(د) فراهم‌شدن امکانات و لوازم رسیدن به خواسته‌ها و اهداف ← «و الّذین جاهدوا فینا لنهیدنهم سبلنا»

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

۴۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- قدر و قضای الهی با اختیار انسان ناسازگار است.

- تقدیر چیزی غیر از قانون‌مندی‌های جهان و نظم در آن است.

- امام علی (ع) از قدر به قضای الهی پناه بردند.

- امام علی (ع) با رفتار و سپس گفتار خود نگرش صحیح از قضا و قدر الهی را نشان دادند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴۴- هریک از موارد زیر با کدام عبارت قرآنی به‌درستی تبیین می‌شود؟

- پر و کامل بودن خداوند

- علت خالقیت انحصاری خداوند

- سرچشمه اعتقاد به مدیریت خداوند

(۱) «الله الصمد» - «الله خالق کل شیء» - «هو الواحد القهار» «الله الصمد» - «هو الواحد القهار»

(۳) «قل هو الله احد» - «هو الواحد القهار» - «الله خالق کل شیء» «قل هو الله احد» - «الله خالق کل شیء» - «هو الواحد القهار»

۴۵- در باب اثرگذاری موجودات و رابطه آن با توحید در ربوبیت، چند مورد از موارد زیر، به‌طور صحیح آمده است؟

(الف) شفاف‌بخشی دارو در ربوبیت، منتج از عنایات الهی است و لذا باید از او سپاس‌گزاری کرد.

(ب) توحید در ربوبیت بدین معناست که زارع به‌طور مستقل به کار کشاورزی و زراعت مشغول است.

(ج) در پذیرش توحید در ربوبیت می‌توان با قبول اثر مخلوقات، این اثر را از خدا بدانیم.

(د) برای قبول توحید در ربوبیت ضرورتی ندارد که هرگونه اثر اشیا یا انسان‌ها را سلب کنیم.

(۱) چهار (۲) سه

(۳) دو (۴) یک

۴۶- چه نکاتی از آیه شریفه «الله نور السماوات و الأرض» قابل برداشت است؟

(الف) هر موجودی در حدّ خودش تجلّی بخش خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است.

(ب) تمام موجودات وجود خود را از او می گیرند و به سبب او پیدا و آشکار شده و پا به عرصه هستی می گذارند.

(ج) شناخت گنه وجود خداوند، معرفتی والا و عمیق است که در نگاه نخست مشکل ولی هدفی قابل دسترس است.

(د) خداوند نور هستی است و همه موجودات عالم تکوین تنها در مرحله پیدایش وجود خود را از او می گیرند.

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

۴۷- اعتراف به گناهکاری زلیخا و سوء استفاده او از قدرت خویش به ترتیب از دقت در کدام عبارات شریفه مفهوم می گردد؟

(۱) «و لقد راودته عن نفسه» - «و لیکوناً من الصاغرین»

(۲) «و الا تصرف عتی کیدهن» - «و لیکوناً من الصاغرین»

(۳) «و الا تصرف عتی کیدهن» - «و اکن من الجاهلین»

(۴) «و لقد راودته عن نفسه» - «و اکن من الجاهلین»

۴۸- بیت حافظ «برو این دام بر مرغی دگر نه/ که عنقا را بلند است آشیانه» به کدام ثمره اخلاص اشاره دارد و حضرت علی (ع) در وصف خداوند

او را دوست دل‌های چه کسانی معرفی می کند؟

(۱) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان - عارفان

(۳) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - صادقان

(۴) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان - صادقان

۴۹- بیت «هیچ عاقل مر کلوخی را زند؟/ هیچ با سنگی عتابی کس کند؟» با پیام کدام آیه شریفه ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) «احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمناً و هم لا یفتنون»

(۲) «و لو ان اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا علیهم»

(۳) «ذلک بما قدمت ایدیکم و انّ الله لیس بظلام للعبید»

(۴) «کلّ نفس ذائقة الموت و نبلوکم بالشرّ و الخیر فتنه»

۵۰- نفی مصداق داشتن ولادت در مورد خداوند، در کدام عبارت شریفه طرح گردیده است و معنای اعتقاد به اصل توحید چیست؟

(۱) «الله لا اله الا هو» - خداوند تنها مبدأ جهان است و در آفرینش شریکی ندارد.

(۲) «الله لا اله الا هو» - خداوند یگانه است و همتایی ندارد.

(۳) «لم یلد و لم یولد» - خداوند تنها مبدأ جهان است و در آفرینش شریکی ندارد.

(۴) «لم یلد و لم یولد» - خداوند یگانه است و همتایی ندارد.

۵۱- معنای «ولایت» در هریک از فقرات قرآنی «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء» و «قُل افاتخذتم من دونه اولیاء» به ترتیب کدام است؟

(۱) دوستی - دوستی (۲) سرپرستی - دوستی

(۳) دوستی - سرپرستی (۴) سرپرستی - سرپرستی

۵۲- از دیدگاه انسان موحد، کدام مورد بستری مناسب برای رشد و شکوفایی است و روی گردانی از حضرت حق تعالی، ویژگی کدام دسته از افراد است؟

(۱) دشواری‌های زندگی - «من اتَّخذ الهه هواه»

(۲) دشواری‌های زندگی - «من یعبُد الله علی حرفٍ»

(۳) بی حکمت نبودن حوادث عالم - «من یعبُد الله علی حرفٍ»

(۴) بی حکمت نبودن حوادث عالم - «من اتَّخذ الهه هواه»

۵۳- کدام عبارت قرآنی به این موضوع اشاره دارد که «تنها خداوند است که شایستگی مقصود بودن را دارد»؟

(۱) «اللهم لا تکلنی الی نفسی طرفه عین ابداء»

(۲) «یسأله من فی السماوات و الأرض کل یوم...»

(۳) «الله نور السماوات و الارض»

(۴) «ما رأیت شیئاً الا و رأیت الله قبله...»

۵۴- ثمره درک فقر و نیازمندی به خداوند چیست و این که تدبیر و پرورش همه مخلوقات تنها در اختیار خداست، مربوط به کدام یک از مراتب

توحید است؟

(۱) قوت یافتن بندگی و عبودیت در پیشگاه خدا- توحید در ولایت

(۲) قوت یافتن بندگی و عبودیت در پیشگاه خدا- توحید در ربوبیت

(۳) تقویت خودشناسی و معرفت انسان به نیازمندی خود به خدا- توحید در ربوبیت

(۴) تقویت خودشناسی و معرفت انسان به نیازمندی خود به خدا- توحید در ولایت

۵۵- دل به مهر خداوند ندادن و نیافتن نشانه‌های الهی پیامد چیست و راه برون‌رفت از آن در کدام کلام نبوی مشهود است؟

(۱) نفوذ وسوسه‌های شیطانی و عدم کارایی اخلاص در بندگی - «لا تفکروا فی ذات الله»

(۲) نفوذ وسوسه‌های شیطانی و عدم کارایی اخلاص در بندگی - «ادمان التفکر فی الله و فی قدرته»

(۳) گرفتار شدن به غفلت و چشم اندیشه به روی جهان بستن - «لا تفکروا فی ذات الله»

(۴) گرفتار شدن به غفلت و چشم اندیشه به روی جهان بستن - «ادمان التفکر فی الله و فی قدرته»

۵۶- سنت مستولی بر زندگی فرورفتگان در گناه و دشمنی با خدا چیست و عاقبت آنان چگونه بیان شده است؟

(۱) استدراج- «ولکن کذبوا فاخذناهم بما كانوا یکسبون»

(۲) ابتلاء- «ولکن کذبوا فاخذناهم بما كانوا یکسبون»

(۳) استدراج- «و املی لهم ان کیدی متین»

(۴) ابتلاء- «و املی لهم ان کیدی متین»

۵۷- شرط قبولی اعمال انسان در کدام عبارت قرآنی تجلی پیدا کرده است؟

(۱) «الم اعهد الیکم یا بنی آدم ان لا تعبدوا الشیطان»

(۲) «فاعل الخیر خیر من عمله و فاعل الشر شر من عمله»

(۳) «قُلْ اِنْ صَلَاتی وَ نُسُکِی وَ مِمَّاتِی لِلّهِ رَبِّ الْعَالَمِینَ»

(۴) «قال رب السّجنُ احبُّ الیّ مما یدعوننی الیه و اِلّا تصرف عَنّی»

۵۸- آن جا که «بعد اجتماعی توحید عملی و ثمرات آن» مورد بررسی قرار می گیرد چه زمانی یک جامعه توحیدی خواهد بود و چرا یک انسان

موحد شخصیتی ثابت و پایدار دارد و از آرامش روحی برخوردار است؟

(۱) حاکم آن براساس قوانین الهی به حکومت رسیده باشد- حاکمیت طاغوت و دستوراتش را بر نمی تابد.

(۲) شرایطی را که خداوند برای حاکم تعیین کرده است دارا باشد- اگر خیری به او برسد، دلش به آن آرام می گیرد.

(۳) شرایطی را که خداوند برای حاکم تعیین کرده است دارا باشد- میان بعد فردی و اجتماعی توحید توازن و رابطه متقابل وجود دارد.

(۴) حاکم آن براساس قوانین الهی به حکومت رسیده باشد- زندگی خویش را بر اساس رضایت الهی تنظیم کرده است.

۵۹- عامل کاهنده غفلت چیست و ارزشمندی و تقدس عمل وابسته به کدام عامل است؟

(۱) نفوذناپذیری در برابر وسوسه های شیطان- داشتن معرفت و آگاهی در عمل

(۲) نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خدا- داشتن معرفت و آگاهی در عمل

(۳) نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خدا- اهمیت دادن به کیفیت در عمل

(۴) نفوذناپذیری در برابر وسوسه های شیطان- اهمیت دادن به کیفیت در عمل

۶۰- دیدگاه آن صحابی امام علی (ع) درباره قضا و قدر آن جا که این ایراد را وارد می کند که «آیا از قضای الهی می گریزی؟» چگونه توصیف

می شود؟

(۲) هر تقدیری مبتنی بر قضای خاص خود است.

(۱) هر قضایی مبتنی بر تقدیر خاص خود است.

(۴) تقدیری یکسان از هر نوع قضایی حاصل می گردد.

(۳) قضایی یکسان از هر نوع تقدیری پدید می آید.



۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی ۳

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

انگلیسی ۳
کل مباحث نیمسال اول
درس ۱ و ۲
صفحه ۱۵ تا صفحه ۵۹

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- The driver of the car ... has now been released.

- 1) who the police were questioning 2) whom the police were questioning him
3) that the police were questioning it 4) which the police were questioning

62- The doctor told them that there was little they could do about his lung cancer, ...?

- 1) wasn't there 2) couldn't they 3) didn't he 4) was it

63- A: Oh! Dad, I found a job. I had an interview, and I'm to start it next Monday.

B: That's very good. Well! How much...?

- 1) will you be paid 2) they will pay 3) you will be paid 4) they pay you

64- We are most ... to the patients who generously answered our questions during hospital visits.

- 1) cheerful 2) peaceful 3) meaningful 4) grateful

65- Nowadays, the young have their own special thoughts and behave in a way that is completely ... to their parents. I think it is because of the gap between the two generations.

- 1) unchangeable 2) unsystematical 3) communicative 4) incomprehensible

66- The suggestion that you put forward at the meeting ... serious consideration.

- 1) deserves 2) boosts 3) compounds 4) replaces

67- Science and technology enable human beings to control natural forces more

- 1) ordinarily 2) calmly 3) effectively 4) willingly

68- I can't ... my math teacher because he is completely unpredictable. Although he looks very friendly, he gets angry for no good reason.

- 1) figure out 2) look up 3) wake up 4) jump into

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.

Have you ever wondered what is the difference between first language and mother tongue? In one sense, we all have a mother tongue as we all have only one (biological) mother.

Mother tongue is ...(69)... the language a person learns first. Often a child learns the basics of his or her first language or languages from their family. One can be ...(70)... and have two native languages. Lacking first language skills often makes learning other languages difficult. The order in ...(71)... these languages ...(72)... is not necessarily the order of proficiency.

- 69- 1) fluently 2) accidentally 3) generally 4) unfortunately
70- 1) bilingual 2) monolingual 3) compound 4) countless
71- 1) that 2) where 3) when 4) which
72- 1) learn 2) are learned 3) they learn 4) to learn

PART B: Reading Comprehension

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

PASSAGE I

The meaning of health has changed over time. For much of recent history, health has been defined as being physically well. According to this view, creating health for people means providing medical care to prevent diseases. In 1946, the World Health Organization challenged this view of health and suggested that health is a complete state of physical and mental wellness. In fact, in this new definition, health included human mind in addition to human body. The 1970s was a time of emphasizing the prevention of diseases by explaining the importance of lifestyle. Creating health, then, meant providing not only medical health care but developing programs and policies which would help people have a healthy lifestyle. Poor people who did not have much control over the conditions of their daily lives, however, gained little from these policies. This was because they did not pay any attention to the social conditions influencing the health of people. Therefore, during the 1980s and 1990s, while lifestyle factors were still important, health was being viewed also in terms of the social contexts in which people lived. The creation of health, in this view, was much more than having a healthy lifestyle and included attention to wider social factors such as receiving education and finding a good job. The general goal of health in the social view was giving people the ability to improve their own health.

73- What is the best title for the passage?

- 1) The Social View of Health
- 2) Changes in the Meaning of Health
- 3) World Health Organization's Definition of Health
- 4) The Physical, Mental, and Social Factors of Health

74- The pronoun "they" in the passage refers to

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) conditions | 2) poor people |
| 3) policies | 4) factors |

75- The passage discusses ... different views of health.

- | | |
|----------|---------|
| 1) three | 2) five |
| 3) six | 4) four |

76- Which of the following is Not true, according to the passage?

- 1) For a long time, the definition of health included human body only.
- 2) Health improvement policies during the 1970s were useful for everyone.
- 3) The importance of lifestyle in creating health has been identified since the 1970s.
- 4) Recently, it is believed that a good job and education help people take care of their health.

PASSAGE 2

Economic circumstances also affect life expectancy, which is, in the statistical sense, the number of years that a person can expect to live. It is the most common measure to describe population health. Life expectancy in the wealthiest countries is longer than in the poorest areas. With a life expectancy of 85 years, Hong Kong leads the ranking of the 20 countries with the highest life expectancy as of 2018. The country with the lowest life expectancy in 2018 is the Central African Republic. People from the Central African Republic born in 2018 can expect to live 53 years on average.

The gender differences in life expectancy are significant. Women tend to live several years longer than men. The average life expectancy worldwide of those born in 2020 suggests that women had an average life expectancy of 75 years at birth, while men were expected to live 70 years. According to a statistic by the World Health Organization (WHO), in 2013, a child born in a high-income household had an average life expectancy of 79 years at birth, whereas a child born in a low-income household was expected to live 62 years at birth. Therefore, the average life expectancy worldwide also depends on the income of the household people live in.

77- What does the paragraph before this passage most probably discuss?

- 1) Definition of life expectancy
- 2) Social changes influencing people's income
- 3) People's economic conditions in different countries
- 4) A factor or factors influencing life expectancy

78- The word "significant" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) considerable
- 2) essential
- 3) unimportant
- 4) countless

79- Why has the author referred to a statistic by WHO in paragraph 2?

- 1) To provide an example for an earlier statement
- 2) To define a new term associated with people's life expectancy
- 3) To introduce another factor influencing life expectancy
- 4) To prove his earlier claims about factors influencing life expectancy

80- Which of the following has NOT been mentioned in the passage as a factor influencing life expectancy?

- 1) Economic conditions of the country in which one lives
- 2) Health condition of the country in which one lives
- 3) Income of the family in which one is born and raised
- 4) One's gender



آزمون «۲۰ فروردین ماه ۱۴۰۰» اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

نمره سؤال

مدت پاسخ گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۱۱۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی
حسابان ۲	۲۰	۸۱-۱۱۰	۴۵'
حسابان ۲- آشنا	۱۰		
هندسه ۳	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵'
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵'
فیزیک ۳	۳۰	۱۳۱-۱۶۰	۴۵'
شیمی ۳	۲۰	۱۶۱-۱۹۰	۳۰'
شیمی ۳- آشنا	۱۰		
جمع کل	۱۱۰	۸۱-۱۹۰	۱۵۰'

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان
حسابان ۲	کاظم اجلالی - شاهین پروازی - عادل حسینی - افشین خاصه خان - فرامرز سپهری - میلاد سجادی لاریجانی - علی سلامت علی شهرابی - سعید علم پور
هندسه ۳	امیرحسین ابومحبوب - علی ایمانی - افشین خاصه خان - سهام مجیدی پور - سرژ یقیازاریان تبریزی
ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب - علی ایمانی - رضا توکلی - جواد حاتمی - نیلوفر مهدوی - امیر وفائی
فیزیک	خسرو ارغوانی فرد - بابک اسلامی - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - سید ابوالفضل خالقی محمدعلی راست پیمان فرشید رسولی - جلیل گلی - علیرضا گونه - امیرحسین مجوزی - غلامرضا مجبی - احسان محمدی سیدعلی میرنوری - سعید نصیری
شیمی	حسن اسماعیل زاده - فرزین بوستانی - کامران جعفری - امیرحانمیان - موسی خیاط علیمحمدی - ایمان دربایک - فرزاد رضایی مرتضی رضائی زاده - مهدی روانخواه - علی ساریجلو - علیرضا شیخ الاسلامی پول - سپهر طالبی - نورالدین قارنی گر محمدحسن محمدزاده مقدم - سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمد وزیری

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲	هندسه ۳	ریاضیات گسسته	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلالی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	غلامرضا مجبی	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	علی مرشد	عادل حسینی فرزانه خاکپاش	عادل حسینی فرزانه خاکپاش	سید سروش کریمی مداحی	علی یاراحمدی سید علی موسوی مهلا تابش نیا
	علی ارجمند			زهره آقامحمدی	
	ویراستار استاد: مهدی ملارمضانی			ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری	
مسئول درس	عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمدحسن محمدزاده مقدم

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: آتیه اسفندیاری
حروف نگار	ندا اشرفی - فاطمه روحی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

حسابان ۲: تابع، مثلثات، حدهای نامتناهی - حد در بی نهایت: صفحه‌های ۱ تا ۶۹

۸۱- نمودار تابع f را یک واحد به راست منتقل می‌کنیم، سپس طول نقاط آن را در ۲ ضرب می‌کنیم تا نمودار تابع g به دست آید.

ضابطه g بر حسب f کدام است؟

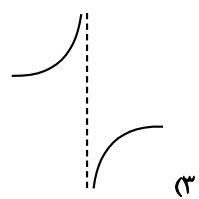
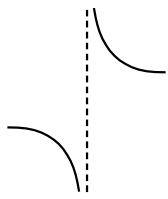
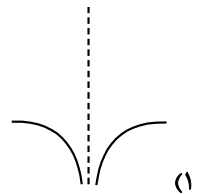
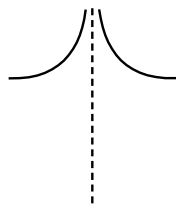
(۲) $g(x) = f(2x - 1)$

(۱) $g(x) = f(2x + 1)$

(۴) $g(x) = f\left(\frac{x+2}{2}\right)$

(۳) $g(x) = f\left(\frac{x-2}{2}\right)$

۸۲- نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{2x - |x|}$ در اطراف مجانب قائم آن کدام است؟



۸۳- نقطه $A(3, 1)$ روی نمودار تابع f به نقطه A' روی نمودار تابع $g(x) = f(1 - 2x) - 3$ تبدیل می‌شود. فاصله این دو نقطه از هم

کدام است؟

(۲) $\sqrt{17}$

(۱) $2\sqrt{5}$

(۴) ۵

(۳) $\sqrt{13}$

۸۴- طول بازه جواب نامعادله $3^{3-x^2} \geq 9^x$ کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

محل انجام محاسبات

۸۵- دوره تناوب تابع $f(x) = a \cos(\frac{\pi ax}{2}) + 3$ با بیشترین مقدار آن برابر است. کمترین مقدار تابع f کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۴

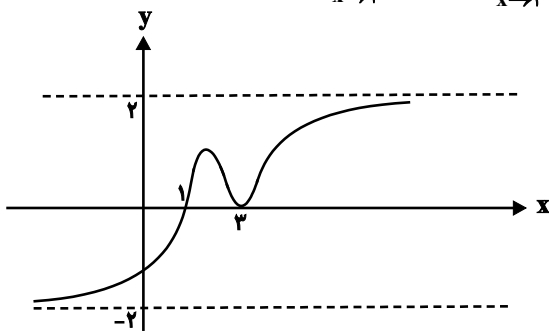
(۳) ۲ (۴) صفر

۸۶- مجموع جوابهای معادله $\sqrt{3} \cos x = \sqrt{2} - \sin x$ در بازه $(0, 2\pi)$ کدام است؟

(۱) $\frac{3\pi}{2}$ (۲) $\frac{5\pi}{3}$

(۳) $\frac{\pi}{2}$ (۴) $\frac{7\pi}{3}$

۸۷- اگر $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ و نمودار تابع f به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} f(g(x)) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(g(x))$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) -۴

(۳) ۴

(۴) -۲

۸۸- اگر $\lim_{x \rightarrow b} \frac{a-5}{3x^2 - ax + 3} = -\infty$ باشد، حاصل $a-b$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) -۷

(۳) -۵ (۴) ۷

۸۹- معادله $\frac{2 \cos 4x - 5}{\sin 2x} = 8$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

(۱) ۴ (۲) ۵

(۳) ۲ (۴) ۳

محل انجام محاسبات

۹۰- اگر $f(x) = \frac{2x+a|x-2|}{ax+|x|+1}$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ کدام است؟

(۲) $\frac{4}{3}$

(۱) $\frac{5}{3}$

(۴) $\frac{10}{7}$

(۳) $\frac{6}{7}$

۹۱- نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2+2}{ax^2-3x+1}$ که در آن $a \neq 0$ است، فقط دو خط مجانب دارد. نقطه تلاقی این مجانب‌ها کدام است؟

(۲) $(\frac{2}{3}, \frac{9}{4})$

(۱) $(\frac{2}{3}, \frac{4}{9})$

(۴) $(\frac{3}{2}, \frac{9}{4})$

(۳) $(\frac{3}{2}, \frac{4}{9})$

۹۲- در بازه $[a, b]$ ، نمودار تابع $f(x) = |x| + |x-2|$ اکیداً یکنواست و زیر خط $y = 4-x$ قرار می‌گیرد. بیشترین مقدار $b-a$

کدام است؟

(۲) ۲

(۱) $\frac{3}{2}$

(۴) ۴

(۳) ۳

۹۳- نمودار تابع $f(x) = \frac{\tan x}{\sqrt{4-x^2}}$ چند خط مجانب قائم دارد؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۹۴- خارج قسمت تقسیم چندجمله‌ای $p(x)$ بر عبارت $2x^2-3x+1$ ، چندجمله‌ای $q(x)$ است. اگر بدانیم $p(\frac{1}{2})=2$ ، $p(1)=3$ و

$p(2)=1$ باشد، مقدار $q(2)$ کدام است؟

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) $-\frac{2}{3}$

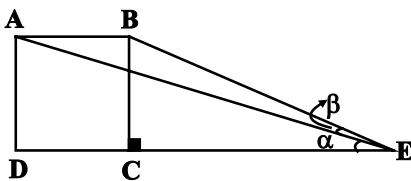
(۱) $-\frac{4}{3}$

۹۵- تابع $f(x) = \tan(\frac{\pi x}{2} - \frac{\pi}{4})$ روی کدام بازه اکیداً یکنواست؟

(۱) $(-1, \frac{1}{2})$ (۲) $(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$

(۳) $(-\frac{3}{4}, \frac{3}{4})$ (۴) $(\frac{1}{4}, \frac{7}{4})$

۹۶- در شکل زیر مربع ABCD به طول ضلع ۱ و مثلث قائم الزاویه BCE کنار هم قرار گرفته‌اند. اگر $BE = \sqrt{5}$ باشد، مقدار

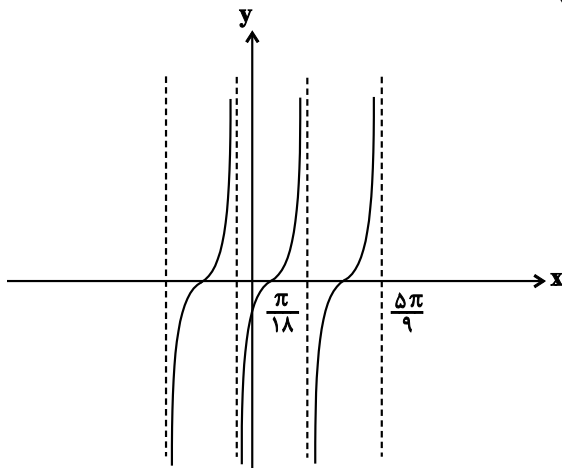


$\tan \beta$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۹۷- شکل زیر بخشی از نمودار تابع $f(x) = \tan(ax + b)$ است. مقدار $f(-\frac{\pi}{36})$ کدام است؟



(۱) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۲) $-\sqrt{3}$

(۳) -1

(۴) صفر

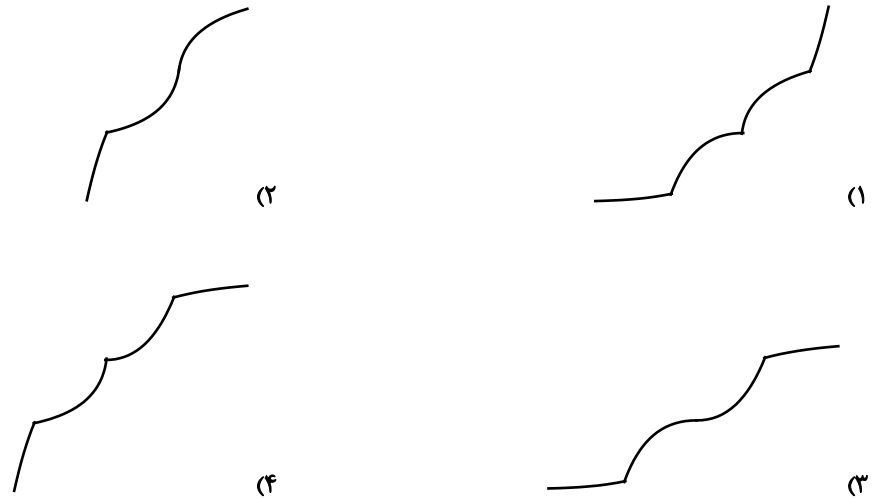
۹۸- نمودار تابع $f(x) = \frac{ax + a + 1}{2x + b}$ را نسبت به محور عرض‌ها و محور طول‌ها قرینه می‌کنیم و سپس نمودار به دست آمده را دو

واحد به سمت چپ انتقال می‌دهیم. اگر نمودار نهایی بر نمودار تابع f منطبق باشد، مقدار b کدام است؟

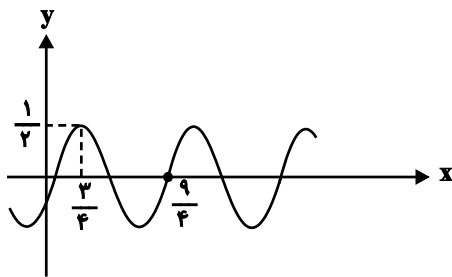
(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) -۱ (۴) -۲

۹۹- اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}} |x^3 - \sqrt[3]{x}|$ باشد، نمودار تابع $f + g$ کدام است؟



۱۰۰- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin b\pi(x - c)$ در شکل زیر رسم شده است. کمترین مقدار مثبت حاصل $a + b + c$ کدام



است؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۴) $\frac{7}{4}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲- آشنا

۱۰۱- فرض کنید $f(x) = \sqrt{x}$ باشد. تابع g از روی تابع f ، با انتقال یک واحد به چپ و قرینه نمودار حاصل نسبت به محور x ها و در

انتها با انتقال $\frac{1}{4}$ واحد به بالا به دست می آید. x_0 در معادله $g(2x_0) = 0$ کدام است؟

(۴) $-\frac{5}{8}$

(۳) $\frac{5}{8}$

(۲) $-\frac{3}{8}$

(۱) $-\frac{3}{4}$

۱۰۲- برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2 & ; x \geq 0 \\ a + x & ; x < 0 \end{cases}$ مجموعه اعداد حقیقی است. کمترین مقدار a کدام است؟

(۴) -2

(۳) -1

(۲) 3

(۱) 2

محل انجام محاسبات

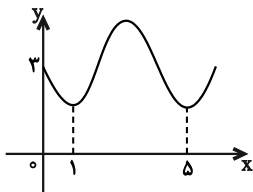
۱۰۳- اگر $y = f(x)$ تابعی اکیداً نزولی و مثبت باشد، کدام تابع زیر الزاماً اکیداً صعودی است؟

(۱) $y = \frac{-1}{f(x)}$ (۲) $y = \frac{1}{f(x)}$ (۳) $y = f^3(x)$ (۴) $y = \sqrt{f(x)}$

۱۰۴- عبارت $a^{12} - 81$ بر کدام یک از عبارت‌های زیر بخش پذیر نیست؟

(۱) $a^4 - 9$ (۲) $a^3 - 3$ (۳) $a^3 + 3$ (۴) $a - \sqrt[3]{3}$

۱۰۵- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a + \sin(b\pi x)$ است. مقدار $f(\frac{25}{3})$ ، کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۲/۵

(۳) ۳

(۴) ۳/۵

۱۰۶- معادله $\tan 2x = 0$ در کدام بازه زیر دقیقاً دو ریشه دارد؟

(۱) $(\frac{-3\pi}{4}, \frac{3\pi}{4})$ (۲) $(0, \frac{3\pi}{4})$

(۳) $(\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4})$ (۴) $(\frac{-3\pi}{4}, 0)$

۱۰۷- جواب کلی معادله $\sin \frac{5\pi}{6} + \sin(\frac{\pi}{4} + x) \sin(\pi + x) = 0$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

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

۱۰۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(3\pi - x)}{x\sqrt{x}}$ کدام است؟

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

۱۰۹- اگر n عددی طبیعی باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(n+1)x^n + 2x^3 - 1}{(n-1)x^4 - x^3 + 2x}$ کدام نمی‌تواند باشد؟

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

۱۱۰- اگر $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$ و $g(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ باشد، نقطه تلاقی مجانب‌های نمودار تابع fog کدام است؟

(۱) $(-1, 0)$ (۲) $(-1, 1)$

(۳) $(-2, 2)$ (۴) $(0, 1)$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها - آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۹ تا ۴۶

۱۱۱- اگر $A = \begin{bmatrix} x & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & x \\ -1 & y \end{bmatrix}$ ماتریسی اسکالر و غیرصفر باشد، مقدار x کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) -۲

۱۱۲- اگر A یک ماتریس مربعی و $A - A^2 - I = \bar{O}$ باشد، حاصل $A^4 + A$ کدام است؟

(۱) $A - 2I$ (۲) $2I - A$

(۳) $2A - I$ (۴) $I - 2A$

۱۱۳- اگر $7I = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس A کدام است؟

(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{4}{5}$

(۳) $-\frac{4}{5}$ (۴) $-\frac{2}{5}$

۱۱۴- اگر $A = \begin{bmatrix} \sin \frac{\pi}{12} & 1 \\ 0 & \cos \frac{\pi}{12} \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \sin \frac{\pi}{12} \\ \sin \frac{\pi}{12} & 1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $|AB|$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{16}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{16}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{16}$

۱۱۵- جواب‌های معادله $\begin{vmatrix} -4 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & x \\ 3 & x+1 & 2 \end{vmatrix} = 0$ کدام است؟

(۱) ۱ و -۳ (۲) ۱ و ۳

(۳) ۱ و -۳ (۴) -۱ و -۳

محل انجام محاسبات

۱۱۶- به ازای کدام مقادیر m ، نقطه $A(4,1)$ بیرون دایره C به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 2y + m = 0$ قرار دارد؟

(۱) $m > -3$

(۲) $3 < m < 5$

(۳) $m > 3$

(۴) $-3 < m < 5$

۱۱۷- به ازای کدام مقدار m ، بیشترین فاصله نقطه $A(m,3)$ از نقاط واقع بر دایره C به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ برابر ۷

است؟

(۲) -۲

(۱) ۲

(۴) -۴

(۳) ۴

۱۱۸- دو دایره متمایز به مرکز $(-1, 3)$ و مماس داخل با دایره C به معادله $x^2 + y^2 + 2y = 15$ رسم شده است. شعاع این دایره‌ها

کدام است؟

(۲) ۶ و ۲

(۱) ۷ و ۱

(۴) ۷ و ۲

(۳) ۶ و ۱

۱۱۹- نقطه $O(3,2)$ مرکز دایره‌ای است که بر روی خط $x - y + 2 = 0$ ، وترى به طول $3\sqrt{2}$ جدا می‌کند. این دایره، خط $y = 4$ را با

کدام طول‌ها قطع می‌کند؟

(۲) $3 \pm \sqrt{5}$

(۱) $-3 \pm \sqrt{5}$

(۴) $-3 \pm 2\sqrt{2}$

(۳) $3 \pm 2\sqrt{2}$

۱۲۰- شعاع دایره محیطی مثلث ABC با رئوس $A(-1,1)$ ، $B(1,3)$ و $C(1,-1)$ کدام است؟

(۲) $\sqrt{3}$

(۱) ۱

(۴) $\sqrt{5}$

(۳) ۲

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد- گراف و مدل سازی: صفحه های ۱ تا ۴۲

۱۲۱- اندازه یک گراف k - منتظم که در آن k نصف مرتبه گراف است، کدام می تواند باشد؟

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۳۰ (۴)

۱۲۲- چند گراف ساده همبند و غیرمنتظم از مرتبه ۴ وجود دارد؟

۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۱۲۳- گراف G با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e\}$ مفروض است. اگر $N_G(a) = \{b, c, d, e\}$ ، $N_G(b) = \{a, c, d, e\}$ و مجموعه

همسایگی های بسته رئوس c ، d و e هر کدام دارای ۳ عضو باشند، آنگاه در این گراف چند مسیر از رأس c به رأس e وجود

دارد؟

۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۱۲۴- گراف G از مرتبه ۶، دارای دو رأس از درجه $\Delta = ۴$ و دو رأس از درجه $\delta = ۲$ است. اگر دو رأس مینیمم درجه در این گراف

مجاور باشند، آنگاه این گراف چند دور به طول ۴ دارد؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۲۵- گراف ساده و ناهمبند G از مرتبه ۱۲ مفروض است. اگر $\delta(G) = ۳$ و گراف G دارای حداکثر اندازه ممکن باشد، اندازه گراف

$\bar{G}$ کدام است؟

۳۲ (۱)

۳۴ (۲)

۴۲ (۳)

۴۸ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۲۶- باقی مانده تقسیم عدد $(4^{79} + 1)$ بر ۲۱ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۲۷- معادله سیالته $48x + 72y = [480, 720]$ چند دسته جواب طبیعی دارد؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰

(۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۲۸- چند عدد پنج رقمی به صورت $\overline{34x2y}$ وجود دارد به طوری که مضرب ۳۳ باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- چند عدد طبیعی مضرب ۱۱ وجود دارد که باقی مانده تقسیم آن ها بر عدد ۷۲۱، یک واحد بیشتر از دو برابر خارج قسمت باشد؟

(۱) ۳۰ (۲) ۳۱

(۳) ۳۲ (۴) ۳۳

۱۳۰- به ازای چند عدد طبیعی دو رقمی n ، معادله سیالته $(4n + 5)y + (11n + 3)x = c$ به ازای هر عدد طبیعی دلخواه c ، در

مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است؟

(۱) ۸۵ (۲) ۸۷

(۳) ۸۸ (۴) ۹۰

محل انجام محاسبات

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست / دینامیک و حرکت دایره‌ای / نوسان و موج (نا سر امواج الکترومغناطیسی)

وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۷۴

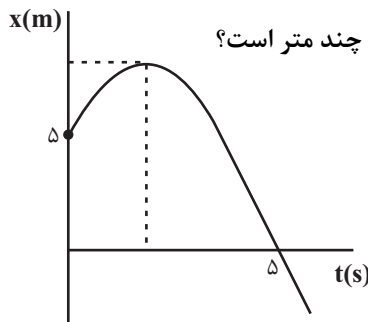
۱۳۱- متحرکی با شتاب ثابت بر روی خطی راست در حال حرکت است. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد حرکت این متحرک نادرست است؟

- (۱) اگر متحرک تغییر جهت دهد، نوع حرکت آن در ابتدای حرکت الزاماً کندشونده است.
- (۲) اگر سرعت متوسط متحرک در هیچ بازه زمانی دلخواه صفر نشود، نوع حرکت متحرک پیوسته تندشونده است.
- (۳) اگر متحرک ابتدا به مبدأ مکان نزدیک و سپس از آن دور شود، حرکت آن ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است.
- (۴) اگر بزرگی جابه‌جایی متحرک در دو بازه زمانی متوالی و یکسان، برابر باشد، الزاماً حرکت آن در ابتدا کندشونده است.

۱۳۲- معادله مکان - زمان حرکت متحرکی که بر روی خط راست حرکت می‌کند در SI به صورت $x = t^2 - 4t + 3$ است. تندی متوسط متحرک در چهار ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۰/۵

۱۳۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابتی به بزرگی $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ بر روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. از لحظه شروع حرکت تا لحظه عبور دوباره از مکان اولیه، مسافت طی شده توسط متحرک چند متر است؟



- (۱) ۱۳
(۲) ۹
(۳) ۸
(۴) ۷

۱۳۴- اگر معادله مکان - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = 4t^2 - 12t + 9$ باشد، بردار مکان این متحرک چند بار تغییر جهت می‌دهد؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۳۵- متحرکی با شتاب ثابت در مسیری مستقیم در حرکت است. اگر این متحرک در ۴ ثانیه اول حرکت $80m$ و در چهار ثانیه سوم حرکت $120m$ جابه‌جا شود، جابه‌جایی آن در ۸ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۷۰ (۴) ۱۸۰

۱۳۶- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند و بردار سرعت اولیه آن خلاف جهت محور x است. اگر جابه‌جایی متحرک در ۴ ثانیه اول حرکت صفر باشد، نسبت مسافت طی شده به اندازه جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی ۱s تا ۴s کدام است؟

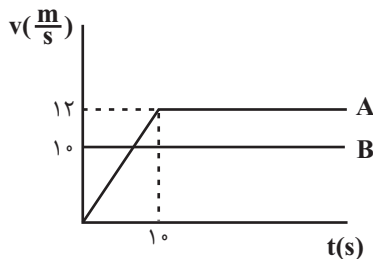
- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{15}{16}$ (۴) $\frac{16}{15}$

محل انجام محاسبات

۱۳۷- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت a در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافت Δx سرعتش به $10 \frac{m}{s}$ می‌رسد و از این لحظه به بعد با سرعت ثابت $10 \frac{m}{s}$ ادامه مسیر می‌دهد. سرعت متوسط این متحرک پس از طی مسافت $3\Delta x$ از شروع حرکت، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۷/۵
(۴) ۱۵

۱۳۸- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که در لحظه $t_0 = 0$ از مکان $x_0 = 0$ در مسیر مستقیمی می‌گذرند، مطابق شکل زیر است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه دو متحرک به هم می‌رسند؟

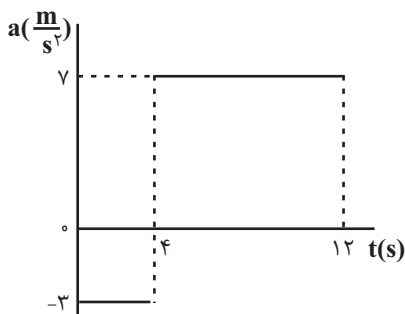


- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۲۰
(۴) ۳۰

۱۳۹- راننده دو قطار که با تندهای $108 \frac{km}{h}$ روی یک ریل به طرف یکدیگر حرکت می‌کنند، در فاصله ۴۳۵ متری، متوجه یکدیگر شده و هم‌زمان یکی از آنها با اندازه شتاب $3 \frac{m}{s^2}$ و دیگری با شتاب ثابت a از سرعت خود می‌کاهند. اگر زمان واکنش هر یک ۱ ثانیه باشد، اندازه شتاب a حداقل چند متر بر مجذور ثانیه باشد تا دو قطار به هم برخورد نکنند؟

- (۱) ۲
(۲) ۱/۵
(۳) ۳
(۴) ۲/۵

۱۴۰- نمودار شتاب - زمان متحرکی که در لحظه $t = 0$ با سرعت $2 \frac{m}{s}$ در خلاف جهت محور x ها از مبدأ مکان می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. مسافت طی شده در ۱۲ ثانیه اول حرکت چند متر است؟



- (۱) ۱۰۸
(۲) ۸۰
(۳) ۱۷۲
(۴) ۱۴۲

۱۴۱- متحرکی که از حال سکون و با شتاب ثابت $5 \frac{m}{s^2}$ در مسیری مستقیم شروع به حرکت کرده است، مسافت h را در مدت زمان $4s$ طی می‌کند. تندی متحرک در فاصله ۳۰ متری از انتهای مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $10\sqrt{2}$
(۲) $20\sqrt{2}$
(۳) ۱۰
(۴) ۲۰

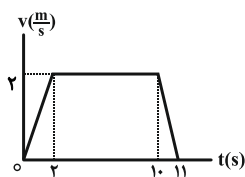
۱۴۲- بر جسمی به جرم 2kg ، سه نیروی $\vec{F}_1$ ، $\vec{F}_2$ و $\vec{F}_3 = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ در SI وارد می‌شود و جسم در حال سکون است. با حذف نیروی $\vec{F}_3$ ، پس از 4s ، انرژی جنبشی جسم به چند ژول می‌رسد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۰۰

۱۴۳- دو گوی هم‌شکل و هم‌اندازه با جرم‌های m_1 و m_2 را از بالای برجی رها می‌کنیم. در صورتی که $m_2 > m_1$ و مقاومت هوا برای هر دو یکسان و شتاب حرکت گلوله‌ها به ترتیب a_1 و a_2 و تندی گلوله‌ها در موقع رسیدن به زمین v_1 و v_2 باشد، کدام مقایسه زیر درست است؟

- (۱) $v_2 < v_1$ ، $a_2 < a_1$ (۲) $v_2 > v_1$ ، $a_2 < a_1$ (۳) $v_2 < v_1$ ، $a_2 > a_1$ (۴) $v_2 > v_1$ ، $a_2 > a_1$

۱۴۴- جسمی به جرم m درون آسانسور ساکنی قرار دارد. اگر آسانسور به طرف بالا شروع به حرکت کند، نمودار سرعت-زمان آن مطابق شکل زیر خواهد بود. اندازه نیروی عمودی سطح در دو ثانیه اول حرکت چند برابر ثانیه آخر حرکت می‌باشد؟



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) $\frac{11}{8}$ (۲) $\frac{9}{5}$ (۳) $\frac{7}{4}$ (۴) $\frac{7}{16}$

۱۴۵- وزنه‌ای به جرم 2kg را به طنابی بسته‌ایم و در راستای قائم با شتاب ثابت و روبه بالای $\frac{2}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ جابه‌جا می‌کنیم. اگر وزنه را با همان

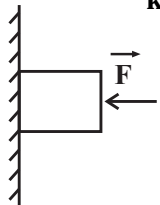
نیروی کشش روی سطحی افقی با ضریب اصطکاک جنبشی 0.4 ، از حال سکون بکشیم، پس از 9m جابه‌جایی، تندی آن

چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۶ (۲) $6\sqrt{2}$ (۳) ۱۲ (۴) $12\sqrt{2}$

۱۴۶- در شکل زیر وزنه m که تحت اثر نیروی $\vec{F}$ قرار دارد، با سرعت ثابت بر روی سطح قائم به پایین می‌لغزد. اگر اندازه نیرویی که

سطح به جسم وارد می‌کند برابر با 10N باشد و با خط قائم زاویه 60° بسازد، جرم این وزنه چند گرم است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



- (۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۵۵۰

۱۴۷- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m توسط یک فنر افقی و سبک، در امتداد سطح افقی با ضریب اصطکاک جنبشی

$\mu_k = 0.75$ ، با شتاب ثابت $\frac{2}{5} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در حرکت است. اگر بزرگی نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند، 50N و تغییر طول

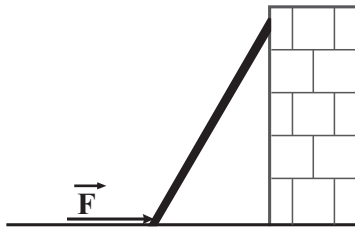
فنر نسبت به حالت عادی آن برابر با 10cm باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



- (۱) ۳۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۲۵۰

۱۴۸- در شکل زیر، سطح افقی بدون اصطکاک و نردبان به جرم 10 kg در آستانه حرکت می باشد. اگر نیروی تکیه گاه سطح افقی

بیشینه و اندازه آن برابر با 150 N باشد، اندازه نیروی F چند نیوتون است؟ ($\mu_s = 0/2$ سطح قائم و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۱۵۰

(۲) ۲۵۰

(۳) ۳۰۰

(۴) ۷۵

۱۴۹- معادله سرعت - زمان جسمی در SI به صورت $v = 4t^2 - 8t$ می باشد. نوع حرکت متحرک در سه ثانیه اول حرکت چگونه است؟

(۱) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده (۲) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده

(۳) کندشونده، تندشونده و سپس کندشونده (۴) تندشونده، کندشونده و سپس تندشونده

۱۵۰- یک اره چوب بوری با دوره $1/8$ به طور یکنواخت می چرخد. تعداد دور بر دقیقه این اره چوب بوری چقدر است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۶۰۰

(۳) ۳۰ (۴) ۳۰۰

۱۵۱- یک سکه روی صفحه گردان افقی ساکن است و همراه آن می گردد. اگر حداکثر اندازه شتاب مرکزگرای دوران صفحه برای آن که

سکه روی صفحه نلغزد برابر با $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین سکه و صفحه چه قدر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) $0/3$ (۲) $0/2$

(۳) $0/1$ (۴) داده ها کافی نیستند.

۱۵۲- ماهواره های A و B در حال چرخش به دور زمین هستند. اگر جرم ماهواره A دو برابر جرم ماهواره B و فاصله ماهواره A از

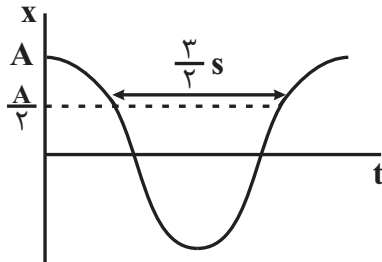
سطح زمین R_e و فاصله ماهواره B از سطح زمین $\frac{3}{4}R_e$ باشد، نسبت تندی ماهواره A به تندی ماهواره B کدام است؟

(۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

(۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

محل انجام محاسبات

۱۵۳- نمودار مکان - زمان حرکت نوسانگر هماهنگ ساده‌ای مطابق شکل زیر است. دوره تناوب حرکت این نوسانگر چند ثانیه است؟



(۱) ۹

(۲) $\frac{9}{2}$

(۳) $\frac{9}{4}$

(۴) $\frac{9}{5}$

۱۵۴- در یک حرکت هماهنگ ساده در راستای محور x، رابطه بین مکان و شتاب نوسانگر در SI به صورت $\frac{1}{4}a + 4x = 0$ است. اگر

بیشترین اندازه شتاب این نوسانگر برابر با $\frac{2m}{s^2}$ باشد، مسافت طی شده توسط این نوسانگر در $\frac{4}{5}$ ثانیه ابتدایی نوسان چند

متر است؟ ($\pi = 3$)

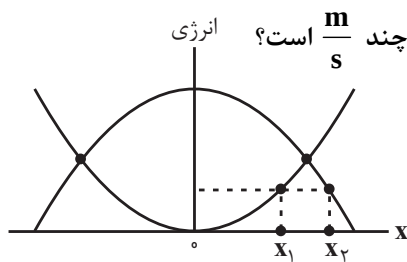
(۲) $\frac{1}{5}$

(۱) ۱

(۴) $\frac{4}{5}$

(۳) ۳

۱۵۵- نمودار تغییرات انرژی‌های جنبشی و پتانسیل کشسانی بر حسب مکان برای یک نوسانگر هماهنگ ساده به صورت زیر است. اگر



تندی ذره در مکان‌های x_1 و x_2 به ترتیب $\sqrt{3}\frac{m}{s}$ و $\frac{1}{5}\frac{m}{s}$ باشد، تندی بیشینه آن چند $\frac{m}{s}$ است؟

(۱) ۱۰

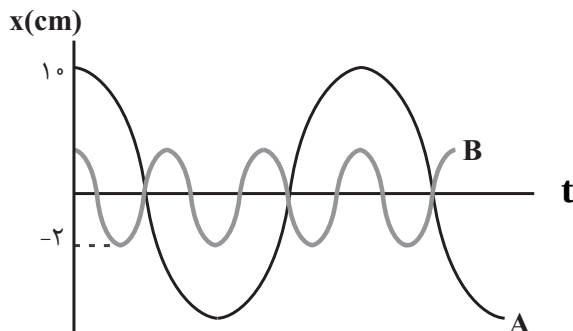
(۲) ۲

(۳) $\sqrt{10}$

(۴) ۴

۱۵۶- نمودار مکان - زمان دو نوسانگر وزنه - فنر مطابق شکل زیر است. اگر جرم وزنه A، ۲ برابر جرم وزنه B باشد، نسبت انرژی

مکانیکی نوسانگر B به انرژی مکانیکی نوسانگر A کدام است؟



(۱) $\frac{9}{50}$

(۲) $\frac{50}{9}$

(۳) $\frac{9}{25}$

(۴) $\frac{25}{9}$

محل انجام محاسبات

۱۵۷- یک آونگ ساده و یک نوسانگر وزنه - فنر روی سطح زمین حرکت هماهنگ ساده انجام می دهند. اگر جرم وزنه این دو نوسانگر را

چهار برابر کنیم و آن ها را به سطح کره ای ببریم که شتاب گرانش در آن $\frac{1}{9}$ شتاب گرانش در سطح زمین است، دوره تناوب

نوسانات هر کدام چند برابر می شود؟

(۱) دوره تناوب هر دو نوسانگر ۲ برابر می شود.

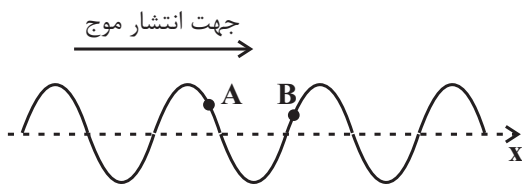
(۲) دوره تناوب هر دو نوسانگر ۳ برابر می شود.

(۳) دوره تناوب آونگ، ۲ برابر و دوره تناوب وزنه - فنر ۳ برابر می شود.

(۴) دوره تناوب آونگ، ۳ برابر و دوره تناوب وزنه - فنر ۲ برابر می شود.

۱۵۸- شکل زیر یک موج عرضی را نشان می دهد که در یک طناب در جهت مثبت محور x ها پیش می رود. نوع حرکت دو ذره A و B

از طناب در لحظه نشان داده شده به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



(۱) تندشونده - کندشونده

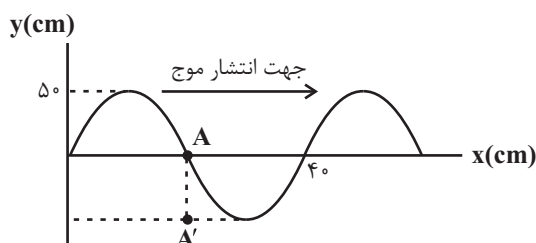
(۲) کندشونده - تندشونده

(۳) تندشونده - تندشونده

(۴) کندشونده - کندشونده

۱۵۹- نمودار جابه جایی - مکان یک موج سینوسی مطابق شکل زیر است. اگر A ذره ای از محیط انتشار موج بوده و در مدت زمان t از

نقطه نمایش داده شده برای اولین بار تا A' جابه جا شود، تندی متوسط نقطه A طی این مدت چند سانتی متر بر ثانیه است؟



(تندی انتشار موج در محیط $\frac{40 \text{ cm}}{\text{s}}$ است.)

(۱) ۱۵۰

(۲) ۵۰

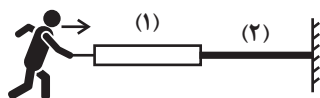
(۳) ۱۳۰

(۴) ۲۰۰

۱۶۰- دو سیم (۱) و (۲) که شعاع سطح مقطع سیم (۱)، دو برابر شعاع سطح مقطع سیم (۲) است، مطابق شکل در یک نقطه به هم گره

خورده اند. موجی با طول موج ۴۵cm از سیم (۱) وارد سیم (۲) می شود. اگر چگالی سیم (۱)، چهار برابر چگالی سیم (۲) باشد،

طول موج در سیم (۲) چند سانتی متر است؟



(۱) $\frac{45}{4}$

(۲) ۱۶۰

(۳) ۱۸۰

(۴) ۱۲۰

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی ۳: فصل ۱ و ۲: صفحه‌های ۱ تا ۶۴

۱۶۱- محلول دو اسید HA و HB با دما و غلظت یکسان در اختیار است. اگر ثابت یونش HA و HB با یکای مول بر لیتر به ترتیب

برابر با 10^{-8} و 10^{-9} باشد، کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) غلظت یون‌ها در اسید HA از اسید HB بیشتر است.

(ب) غلظت مولکول‌های یونیده نشده در محلول اسید HA بیشتر از این غلظت در محلول اسید HB است.

(پ) HA، اسید قوی‌تر و دارای pH کوچک‌تر است.

(ت) HA و HB به ترتیب می‌توانند HCl و HF باشند.

(۱) آ، ب (۲) ب، پ (۳) آ، پ (۴) ب، ت

۱۶۲- در دمای 25°C اگر pH یک نمونه از محلول شیشه پاک‌کن برابر $10/7$ و غلظت آن $0/02$ مولار باشد، درجه یونش آن و نسبت غلظت یون

هیدروکسید به غلظت یون آمونیوم به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ($\log 2 \approx 0/3$) $\text{NH}_4\text{OH(aq)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$

(۱) $0/025$ ، $2/5 \times 10^{-7}$ (۲) $0/025$ ، $2/5 \times 10^{-7}$ (۳) $2/5$ ، 1 (۴) $2/5$ ، $2/5 \times 10^{-7}$

۱۶۳- اختلاف pH کدام دو محلول بیشتر است؟

محلول	A	B	C	D
توضیحات	۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار HF با درجه یونش ۰/۱	۲۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار Ba(OH)_2	۱۵۰ میلی‌لیتر محلول HCl با غلظت ۰/۱ مولار	۴۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار NH_4OH با درجه یونش ۰/۱

(۱) A و C (۲) A و D (۳) B و C (۴) B و D

۱۶۴- ۴۸ میلی‌گرم از اسید قوی HX و ۴ گرم از اسید قوی HY به‌طور جداگانه در ۲ لیتر آب حل می‌شوند. pH کدام اسید با pH

عصاره گوجه‌فرنگی در دمای اتاق برابر است و برای خنثی کردن کامل محلول HY به چند گرم سود نیاز است؟ (در عصاره

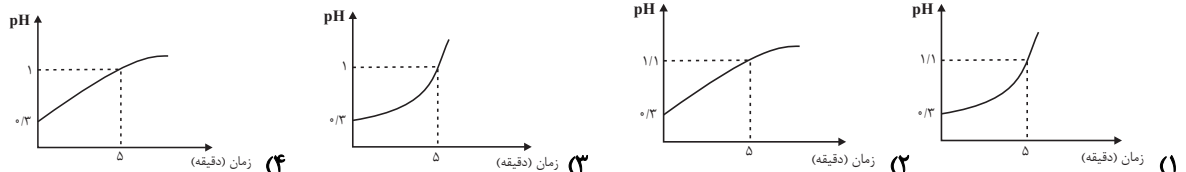
گوجه‌فرنگی غلظت یون هیدرونیوم 4×10^{-6} برابر غلظت یون هیدروکسید است و جرم مولی HX و HY به ترتیب ۱۲۰ و

۱۰۰ گرم بر مول است. از تغییر حجم چشم‌پوشی شود. ($\log 2 \approx 0/3$ و $\text{NaOH} = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) $3/2 - \text{HX}$ (۲) $1/6 - \text{HX}$ (۳) $3/2 - \text{HY}$ (۴) $1/6 - \text{HY}$

۱۶۵- اگر در هر دقیقه ۱۰ لیتر آب به ۱۰ لیتر محلول نیم‌مولار HCl اضافه شود، کدام یک از نمودارهای زیر pH محلول را در مدت

۵ دقیقه به درستی نشان می‌دهد؟ ($\log 2 \approx 0/3$ ، $\log 3 \approx 0/5$)



۱۶۶- چند لیتر محلول ۰/۲ مولار نیتریک اسید می‌تواند ۵ لیتر محلول آمونیاک با $\text{pH} = 12/3$ و درجه یونش $0/05$ را به‌طور کامل

خنثی کند؟ (دما را برابر 25°C در نظر بگیرید. $\log 2 \approx 0/3$) $\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3(\text{aq})$

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۶۷- ۲۰ گرم از گاز HA با جرم مولی ۱۰۰ گرم بر مول و ۱۶ گرم گاز HB با جرم مولی ۶۴ گرم بر مول را به‌طور جداگانه در ۱L آب

خالص حل می‌کنیم تا محلول اسیدهای ضعیف آن‌ها حاصل شود. اگر pH دو محلول با یکدیگر برابر شود، درصد یونش HA

و HB به ترتیب از راست به چپ کدام اعداد می‌توانند باشند؟ (از تغییرات حجم چشم‌پوشی کنید.)

(۱) $1/5$ ، 2 (۲) $1/6$ ، 2 (۳) $1/6$ ، $2/5$ (۴) $1/6$ ، 3

محل انجام محاسبات

۱۶۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشند؟ ($\log 2 \approx 0.3$)

- واکنش خنثی شدن اسیدها و بازها مبنایی برای کاربرد شوینده‌های خورنده است.
- محلول بازهای قوی با غلظت بالا در واکنش با اسیدهای چرب، فراورده نامحلول در آب تولید می‌کند.
- با دو برابر شدن حجم یک محلول اسید قوی در دمای ثابت، pH آن 0.3 واحد افزایش می‌یابد.
- در یک نمونه از آب خالص شمار بسیار ناچیزی از مولکول‌های آب یونیده می‌شوند.
- در واکنش خنثی شدن اسید و باز، یون‌های هیدروژن و اکسیژن با هم واکنش می‌دهند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۶۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- (آ) در واکنش فلز روی و گاز اکسیژن، شعاع گونه اکسندگی طی انجام واکنش اکسایش- کاهش، افزایش می‌یابد.
- (ب) همه فلزها در واکنش با گاز اکسیژن، اکسایش می‌یابند.
- (پ) با اتصال فلزها در شرایط مناسب به یکدیگر می‌توان از انرژی ذخیره شده در آنها استفاده کرد.
- (ت) گونه‌ای خنثی که در یک واکنش به کاتیون تبدیل می‌شود، اکسایش یافته و کاهنده است.

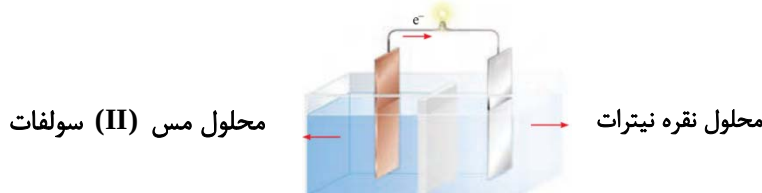
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۰- در سلول گالوانی تهیه شده با فلزهای Ag، Al و Pt، کدام گزینه نادرست است؟

$$(E^\circ(\text{Pt}^{2+} / \text{Pt}) = +1.20\text{V}, E^\circ(\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -1.66\text{V}, E^\circ(\text{Ag}^+ / \text{Ag}) = +0.8\text{V})$$

- (۱) در سلول Al - Ag جهت جریان الکترون در مدار الکتریکی خارجی از نیم‌سلول Al به نیم‌سلول Ag است.
- (۲) هرگاه در سلول Al - Ag به جای نیم‌سلول Ag از نیم‌سلول Pt استفاده کنیم جهت جریان الکترون در مدار خارجی عوض نمی‌شود.
- (۳) در سلول Pt - Ag، نیم‌سلول Ag قطب منفی و نیم‌سلول Pt قطب مثبت سلول است.
- (۴) اختلاف ولتاژ حاصل از باتری Al - Ag با ولتاژ حاصل از باتری Pt - Ag به اندازه 0.4V است.

۱۷۱- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟ ($\text{Ag} = 108, \text{Cu} = 64 : \text{g.mol}^{-1}$)



- (۱) واکنش کلی سلول به صورت: $\text{Cu(s)} + 2\text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{Ag(s)}$ است.
- (۲) به ازای کم شدن $3/2$ گرم از تیغه آندی، $5/4$ گرم به جرم تیغه کاتدی افزوده می‌شود.
- (۳) یون‌های منفی با عبور از دیواره متخلخل از سمت نیم‌سلول نقره به سمت نیم سلول مس مهاجرت می‌کنند.
- (۴) الکتروود مس قطب منفی و الکتروود نقره قطب مثبت را تشکیل می‌دهد.

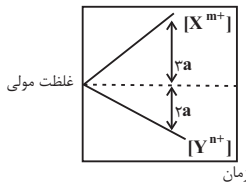
۱۷۲- با توجه به اطلاعات داده شده چند مورد از موارد زیر درست است؟

$$E^\circ(\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0.34\text{V}, E^\circ(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0.76\text{V}, E^\circ(\text{Ag}^+ / \text{Ag}) = +0.8\text{V}$$

- (آ) فلز روی می‌تواند با محلول نمک نقره واکنش دهد.
- (ب) emf سلول گالوانی روی- مس، برابر 0.55V است.
- (پ) در سلول گالوانی متشکل از فلز نقره و SHE، فلز نقره در نقش کاتد و به قطب مثبت متصل است.
- (ت) emf سلول گالوانی روی- نقره بزرگ‌تر از emf سلول گالوانی نقره با SHE است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۳- کدام گزینه در مورد سلول گالوانی حاصل از X و Y صحیح نیست؟ $(E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34\text{V}, E^\circ(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1.66\text{V})$



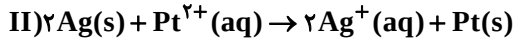
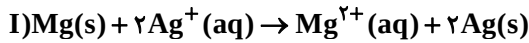
(۱) واکنش انجام شده در این سلول به صورت $2Y^{3+} + 3X \rightarrow 3X^{2+} + 2Y$ می‌تواند باشد.

(۲) X می‌تواند Cu و Y می‌تواند Al باشد.

(۳) جرم تیغه X به مرور زمان کم می‌شود.

(۴) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی سلول گالوانی از الکتروود X به سوی الکتروود Y است.

۱۷۴- واکنش‌های کلی انجام شده در دو سلول گالوانی متفاوت به صورت زیر است:



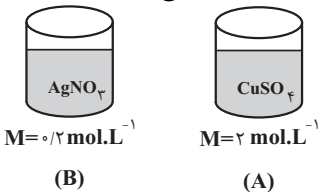
اگر در هر سلول گالوانی 1.0×10^{-2} مول الکترون مبادله شده باشد، از جرم آند واکنش اول چند گرم کاسته شده و به جرم تیغه کاتدی

واکنش دوم چند گرم افزوده خواهد شد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) $(\text{Mg} = 24, \text{Ag} = 108, \text{Pt} = 195 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) $29/25, 7/2$ (۲) $58/5, 7/2$ (۳) $58/5, 3/6$ (۴) $29/25, 3/6$

۱۷۵- اگر تیغه‌ای از جنس فلز منیزیم به جرم ۵۰ گرم را ابتدا وارد ظرف A و سپس بعد از گذشت زمانی نسبتاً طولانی باقی‌مانده تیغه را وارد ظرف B کنیم. چه اتفاقی خواهد افتاد؟ (حجم محلول‌های هر ظرف را یک لیتر در نظر بگیرید و فرض کنید رسوب‌های

ایجاد شده طی واکنش‌های اکسایش-کاهش، روی تیغه نمی‌نشینند.) $(\text{Mg} = 24, \text{Cu} = 64, \text{Ag} = 108 : \text{g.mol}^{-1})$



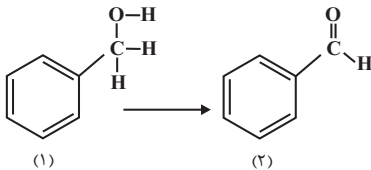
(۱) پس از وارد کردن تیغه در ظرف A، همه آن مصرف می‌شود.

(۲) در انتها، جرم تیغه به ۱/۶ درصد جرم اولیه خود می‌رسد.

(۳) بعد از بیرون آوردن تیغه منیزیم از ظرف A، تنها ۴۸ گرم از آن باقی می‌ماند.

(۴) غلظت Cu^{2+} در ظرف A به صفر می‌رسد و در نهایت همه تیغه منیزیم مصرف می‌شود.

۱۷۶- جمع عددهای اکسایش همه اتم‌های کربن در ترکیب شماره (۲) برابر بوده و این فرایند نشان‌دهنده ترکیب شماره (۱) است.



(۱) کاهش، کاهش

(۲) کاهش، کاهش

(۳) اکسایش، اکسایش

(۴) اکسایش، اکسایش

۱۷۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ $(\text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

- حجم گاز تولیدی در برقکافت آب در اطراف تیغه کاتدی دو برابر آن در اطراف تیغه آندی است.

- در برقکافت سدیم کلرید مذاب، سدیم جامد تولید می‌شود.

- در سلول‌های الکترولیتی، آند قطب مثبت سلول را تشکیل داده و در سطح آن نیم‌واکنش اکسایش انجام می‌شود.

- در برقکافت آب به ازای عبور ۵/۰ مول الکترون از مدار بیرونی، ۳/۵ گرم گاز در آند تولید می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۸- کدام گزینه درست است؟

(۱) پوشاندن سطح یک فلز با لایه نازکی از فلزهای ارزشمند و مقاوم در برابر خوردگی، آبکاری نام دارد.

(۲) برخی از فلزها مانند مس و آلومینیم با اینکه اکسایش می‌یابند اما خورده نمی‌شوند.

(۳) فلز اصلی سازنده وسایل آشپزخانه و شیرآلات ساختمانی کروم و نیکل است.

(۴) از آهن سفید برخلاف حلبی می‌توان برای ساخت ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد.

۱۷۹- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) آلومینیم همانند دیگر فلزهای فعال در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شود.

(ب) فلز آلومینیم از برقکافت نمک‌های مذاب آن به دست می‌آید.

(پ) چگالی آلومینیم مذاب از الکترولیت مورد استفاده در فرایند هال، بیشتر است.

(ت) معادله موازنه نشده واکنش کلی فرایند هال به صورت: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \text{Al} + \text{CO}_2$ است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۸۰- در یک کارگاه آبکاری مس از محلول حاوی یون های Cu^{2+} به عنوان الکترولیت استفاده می شود. برای آبکاری ۱۰۰۰ قطعه کروم شکل توپر با شعاع ۲ سانتی متر که بعد از آبکاری حجم آن ۳٪ افزوده می شود به تقریب چند مول الکترون باید از مدار بیرونی عبور کند و اگر همین تعداد الکترون از مدار بیرونی سلول سوختی «متان- اکسیژن» عبور کند، چند لیتر گاز اکسیژن با خلوص ۸۰٪ در کاتد کاهش می یابد؟ ($d_{\text{Cu}} = 8/96 \text{ g.cm}^{-3}$ و $\text{Cu} = 64 \text{ g.mol}^{-1}$ و $\pi \simeq 3$ و حجم مولی گازها در شرایط واکنش ۲۵L است. گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(معادله موازنه شود.) $\text{O}_2(\text{g}) + \text{H}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$: نیم واکنش کاهش در کاتد سلول سوختی

۱۶۸۰ - ۱۳۴/۴ (۴)

۲۱۰۰ - ۲۶۸/۸ (۳)

۱۶۸۰ - ۲۶۸/۸ (۲)

۲۱۰۰ - ۱۳۴/۴ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

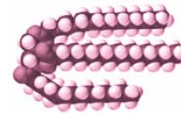
شیمی ۳- آشنا

۱۸۱- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) حالت فیزیکی همه آلودگی ها و کثیفی ها به صورت جامد یا مایع می باشد.
 - (۲) میزان انحلال پذیری مواد قطبی در حلال های قطبی کمتر از حلال های ناقطبی است.
 - (۳) برای تمیز کردن همه آلودگی ها و کثیفی ها می توان از حلال های قطبی مانند آب استفاده نمود.
 - (۴) با دانستن نوع، ساختار و رفتار ذره های سازنده آلودگی ها و شوینده ها می توانیم با آلودگی ها مقابله کنیم.
- ۱۸۲- عبارت کدام گزینه در مورد مولکول های زیر نادرست است؟



(II)



(I)

- (۱) بخش ناقطبی مولکول (II)، سیر شده است و بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی اش غالب است.
 - (۲) نیروی بین مولکولی غالب در مولکول های (I) و (II) از نوع وان دروالسی است.
 - (۳) مولکول (I) برخلاف مولکول (II) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول های خود را ندارد.
 - (۴) مولکول های (I) و (II) در دمای اتاق به صورت مایع هستند و در آب حل نمی شوند.
- ۱۸۳- چه تعداد از عبارت های زیر درست هستند؟

- (آ) ایجاد گاز و تولید گرما هنگام افزودن مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید به لوله های آب باعث افزایش قدرت پاک کنندگی این پاک کننده می شود.
- (ب) گاز ایجاد شده هنگام افزودن مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید به آب، همان گاز حاصل از واکنش آهن با محلول هیدروکلریک اسید است.
- (پ) فرمول کلی پاک کننده های خورنده که قدرت پاک کنندگی بالایی دارند را می توان به صورت $\text{RC}_m\text{H}_n\text{SO}_3\text{Na}$ نمایش داد.
- (ت) صابون های مایع نمونه ای از پاک کننده های خورنده هستند که قدرت پاک کنندگی بالایی دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۴- اگر در اثر حل شدن x گرم HF در یک لیتر آب، غلظت ppm یون فلوئورید در آن برابر ۱۹۰ شود، x به تقریب کدام است؟ (درجه یونش HF برابر ۰/۰۲۴ است. چگالی محلولی را برابر 1 g.mL^{-1} در نظر گرفته و جرم محلول را با جرم حلال یکسان در نظر بگیرد.) ($\text{H} = 1, \text{F} = 19 \text{ g.mol}^{-1}$)

۲/۴ (۴)

۵/۳ (۳)

۸/۳ (۲)

۱/۲ (۱)

۱۸۵- در واکنش های برگشت پذیر، کدام عبارت (ها) در مورد لحظه برقراری تعادل همواره درست هستند؟

- (آ) سرعت واکنش در جهت رفت با سرعت واکنش در جهت برگشت برابر است.
- (ب) مجموع سرعت متوسط تولید فراورده ها با مجموع سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده ها برابر است.
- (پ) جرمی از واکنش دهنده ها که به فراورده ها تبدیل می شوند برابر با جرمی از فراورده ها است که به واکنش دهنده ها تبدیل می شوند.
- (ت) مجموع شمار مول های واکنش دهنده ها با مجموع شمار مول های فراورده ها برابر است.

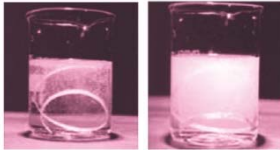
۴ - پ (۴)

۳ - آ (۳)

۲ - ب (۲)

۱ فقط آ (۱)

محل انجام محاسبات



(A)

(B)

۱۸۶- عبارت کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مانند عبارت زیر است؟

«از شدت واکنش اسیدهای با غلظت و دمای یکسان با یک فلز می‌توان به قدرت اسیدی آن‌ها پی برد.»

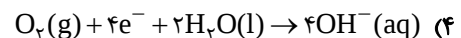
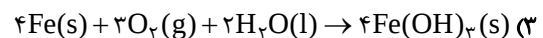
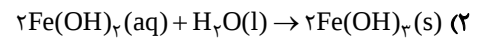
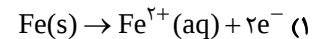
(۱) خاصیت اسیدی محلول هیدروکلریک اسید همواره بیشتر از استیک اسید است.

(۲) مقدار فراورده‌های گازی حاصل از واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید همواره بیشتر از استیک اسید است.

(۳) قدرت اسیدی فورمیک اسید از استیک اسید بیشتر و از هیدروفلوئوریک اسید کمتر است.

(۴) شکل‌های (A) و (B)، به ترتیب واکنش منیزیم با هیدروکلریک اسید و استیک اسید با غلظت و دمای یکسان را به درستی نمایش می‌دهد.

۱۸۷- کدام یک از واکنش‌های زیر در فرایند زنگ زدن آهن روی نمی‌دهد؟



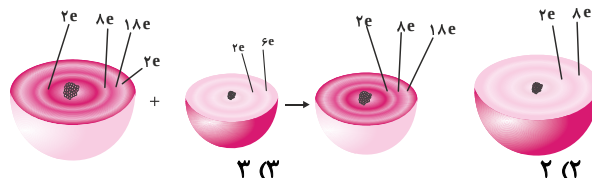
۱۸۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

● در فرایند سوختن هر مول منیزیم، چهار مول الکترون بین گونه اکسند و کاهنده جابه‌جا می‌شود.

● برخی فلزها مانند طلا و پلاتین با اکسیژن هوا به کندی واکنش می‌دهند.

● در شکل زیر، گونه‌ای که دچار کاهش شعاع شده است، در لایه ظرفیت خود ۲ الکترون دارد.

● در شکل زیر، فلز مورد نظر اکسایش و اکسیژن کاهش پیدا کرده است.



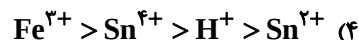
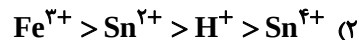
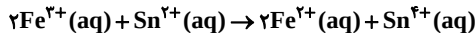
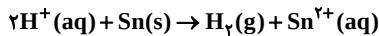
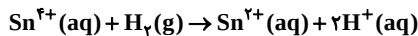
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۱۸۹- با توجه به واکنش‌های زیر که به‌طور طبیعی در جهت رفت پیش می‌روند، کدام ترتیب درباره قدرت اکسندگی کاتیون‌ها درست است؟



۱۹۰- جای مواد a, b, c و d به ترتیب از راست به چپ، کدام مواد باید قرار بگیرند؟

