



بنیاد علمی آموزش و پژوهش

# سال یازدهم ریاضی

# دفترچه سؤال

## ۳ آبان ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دورهٔ عمومی	فارسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵	
	عربی زبان قرآن ۲	۱۰	۲۱-۳۰	۵-۷	۲۰	
		۱۰	۳۱-۴۰			گواه (شاهد)
		دین و زندگی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۸	۵
		زبان انگلیسی ۲	۱۰	۵۱-۶۰	۹	۱۰
دورهٔ اختصاصی	حسابان ۱ (عادی)	۱۰	۶۱-۷۰	۱۰-۱۱	۳۰	
		۱۰	۷۱-۸۰			گواه (شاهد)
	حسابان ۱ (موازی)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۲-۱۳		
		۱۰	۹۱-۱۰۰			گواه (شاهد)
		هندسه ۲ (عادی)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۴-۱۵	۱۵
		هندسه ۲ (موازی)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶-۱۷	
		آمار و احتمال	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۸	۱۵
		فیزیک ۲ (عادی)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۱۹-۲۱	۳۰
		فیزیک ۲ (موازی)	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۲۲-۲۴	
		شیمی ۲ (عادی)	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۲۵-۲۷	۲۵
	شیمی ۲ (موازی)	۲۰	۱۹۱-۲۱۰	۲۸-۳۰		
	نظم حوزه	—	—	۳۱	—	
	جمع کل	۱۴۰	۱-۲۱۰	—	۱۶۵	

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

(نیک، قاضی بست)

صفحه‌های ۱۰ تا ۲۵

فارسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (۲)، 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

۱- معنی واژگان کدام گزینه صحیح است؟

(الف) جیب: یقه / ادبار: سعادت

(ب) نژند: اندوهگین / دغل: حيله‌گر

(ج) حلاوت: شیرینی / تیره‌رأیی: بداندیش

(د) زنخدان: چانه / فروماندن: متحیر شدن

(ه) چاشنی: مطبوع / توفیق: سازگار گردانیدن

(۱) ب- ه (۲) د- ب (۳) ج- الف (۴) ه- ج

۲- از میان واژه‌های داده شده، معنی چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(افکار: اندیشه‌ها)، (حشم: خدمتکاران)، (دوال: نوعی سلاح جنگی)، (حمیت: جوان‌مردی)، (شبیگیر: هنگام غروب)، (گسیل کردن: فرستادن)،

(صلت: پاداش)، (علت: بیماری)، (مخنقه: گردن‌بند)، (وبال: سختی)، (گداختن: گرم کردن)

(۱) دو (۲) یک (۳) چهار (۴) سه

۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

(۱) بگزاریم بر آن‌سان که توانیم گزارد / نشود شکر بر ما به تغافل نسیان

(۲) ضایع این رنج را بنگذارم / حق سعیت به وجه بگزارم

(۳) چونت گوید نماز کن، بگزار / چونت گوید مکن، برو مگزار

(۴) از دو عالم معاصی‌ام بگذر / در دو عالم حواجم بگزار

۴- در عبارت کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

(۱) روز پنج‌شنبه امیر را تب گرفت؛ تب سوزان و صرصامی افتاد و خدمتکاران را متحیر شد تا حال چون شود.

(۲) بانگ و هزاهز و غریو خاست. امیر برخواست هیچ نمانده بود از غرقه شدن.

(۳) دیگر روز امیر نامه‌ها فرمود به غزنین و جمله مملکت بر این حادثه بزرگ و صعب که افتاد و سلامت که به آن مقرون شد.

(۴) اططراب و تشویشی بزرگ به پا شد و اعیان و وزیر به استقبال رفتند، رعیت چندان صدقه دادند که اندازه نبود.

۵- ترتیب ابیات براساس قرارگیری آرایه‌های «تشبیه، حسن تعلیل، جناس، مجاز» در کدام گزینه به صورت صحیح آمده است؟

(الف) بفرنگم پیش رخس جان و جهان را ز نظر / گرم آن جان جهان بی‌خبر آید روزی

(ب) گر نه چون پروانه سوزی شمع را روشن چه بینی / ورنه زین پیمانہ نوشی شرط و پیمان را چه دانی

(ج) ابر اگر عاشق نشد چون من چرا گرید همی / باد اگر شیدا نشد چون من چرا شد بی‌قرار

(د) گر ز کمان ابرویت عقل سپر بیفکند / عیب مکن که در جهان کس نکشد کمان تو

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

۶- آرایه‌های مقابل کدام بیت «همگی» درست هستند؟

(۱) به گوشش ناله بلبل خوش آمد / به چشمش رنگ و بوی گل خوش آمد (مراعات نظیر، ایهام)

(۲) در خرابات مرا دوش به دوش آوردند / بی‌خودم بر در آن پاده‌فروش آوردند (جناس همسان، حسن تعلیل)

(۳) ماه از نظر مهر رخت یافت نشانی / زان روی جهانی به جمالش نگران شد (ایهام، مجاز)

(۴) گرد بازار بگرد اینک و احوال بین / چون تو خود می‌نگری من نکنم قصه دراز (تشبیه، استعاره)

۷- در کدام بیت، آرایه‌ای نادرست به بیت نسبت داده شده است؟

(۱) به امید ز چمن دستة سنبل برخاست / که سر زلف دراز تو کند پامالش (کنایه / حسن تعلیل)

(۲) بی تو اگر گل شکم خار شود در کف من / و همه خارم ز تو من جمله گل و یاسمنم (تضاد / تشبیه)

(۳) بسا خونا که شد بر خاک این دشت / سیاووشی نرسد از زیر این طشت (تلمیح / جناس)

(۴) ز حال آن بت بیگانه‌وش خبر پرسید / که باد می‌وزد و بوی آشنا دارد (استعاره / ایهام)

۸- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های «تلمیح، حس آمیزی، کنایه، استعاره و جناس» در گزینه ... درست آمده است.

(الف) بروید ای حریفان، بکشید یار ما را / به من آورید آخر، صنم گریز پا را

(ب) به ترانه‌های شیرین، به بهانه‌های زرین / بکشید سوی خانه، مه خوب خوش لقا را

(ج) بشنو این نی چون شکایت می‌کند / از جدایی‌ها حکایت می‌کند

(د) ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان‌جا رویم، جمله که آن شهر ماست

(ه) بخت جوان یار ما، دادن جان کار ما / قافله‌سالار ما، فخر جهان مصفاست

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

در بررسی معنای واژگان به نوع واژه از نظر اسم، صفت، مصدر بودن و مواردی از این قبیل دقت کنید.

- ۹- رابطه معنایی واژگان مشخص شده در کدام گزینه متفاوت است؟  
 (۱) آفت صحبت خلق از دَد و دام افزون است / نروم در دهن شیر چو مجنون چه کنم؟  
 (۲) از خاکِ عدم مرا چو ریحان روید / مرگم چو گیاه از چمن جان روید  
 (۳) آن که این مسجد ز یمن همتش برپا بود / تا قیامت آستانش قبله دل‌ها بود  
 (۴) صد تلخِ چشیدیم ز هر بی مژه «صائب» / تلخی به حریران نچشانیدیم و گذشتیم
- ۱۰- نوع حرف ربط (پیوند) به کار رفته در همه ابیات یک‌سان است به جز ...  
 (۱) خرامان از درم باز آکت از جان آرزومندم / به دیدار تو خشنودم، به گفتار تو خرسندم  
 (۲) وجود من چو قلم سر نهاده بر خط توست / بگردم ار به سرم هم‌چنان بگردانی  
 (۳) دل مردم به ظاهر می‌بری از نوشند اما / چو گل از خار چندین نیشتر زیر سپهر داری  
 (۴) چشمت چو تیغ غمزه خون‌خوار بر گرفت / با عقل و هوش خلق به پیکار بر گرفت
- ۱۱- در کدام گزینه به ترتیب رابطه معنایی «تضاد، تضمن، ترادف، تناسب» وجود دارد؟  
 (۱) پوست و استخوان / سپهر و آسمان / ضایع و تباه / سنان و خنجر  
 (۲) فراغت و سختی / فیروزه و سنگ / دیده و چشم / مائده و غذا  
 (۳) مستغنی و نیازمند / حلق و زبان / لگام و زین / مور و پیل  
 (۴) گوهر و درّ / صبا و باد / عار و ننگ / پا و بازو
- ۱۲- کاربرد معنایی واژه «محبوب» در کدام گزینه متفاوت است؟  
 (۱) سخت محبوب است حسن آینه‌دار شرم باش / از تو چشم بسته می‌خواهد تماشای پری  
 (۲) دلبر مظلوم از خجلت بنسراید سخن / شاهد محبوب از حسرت بنگشاید زبان  
 (۳) هر یکی زان به حاجتی منسوب / لیک نامحرمان از آن محبوب  
 (۴) ز چشم من مجوش ای گریه هنگام وصال او / که محبوب است و می‌سازد هلاکم انفعال او
- ۱۳- در کدام گزینه فعل مجهول به کار رفته است؟  
 (۱) به خیمه فرود آمد و جامه بگردانید و تر و تباه شده بود.  
 (۲) مثال داد تا هزارهزار درم به مستحقان دهند شکر این را و نبشته آمد.  
 (۳) این چه رفت با بونصر بگفتم. سخت شاد شد.  
 (۴) ایزد رحمت کرد پس از نمودن قدرت و سوری و شادی به آن بسیاری تیره شد.
- ۱۴- معنای فعل «شد» در کدام گزینه متفاوت است؟  
 (۱) چنین گفت با کودک آموزگار / که کاری نکردیم و شد روزگار  
 (۲) چو بانو چنان دید، شد سوی کوه / رسیدند تا پای کوه آن گروه  
 (۳) پیام همه گزینه‌ها جز گزینه ... با متن درس «قاضی بست» هماهنگ است.  
 (۴) آن که با خوشه قناعت می‌کرد / چه غم از خرمن و خروار نداشت  
 (۱) میدان پختگی کسب مال حرام / کزین آتشت کار گردید خام  
 (۲) خود حسابان که کشیدند به دیوان خود را / در همین نشنه ز آشوب قیامت رستند  
 (۳) جام می، گیرم و از اهل ریا دور شوم / یعنی از اهل جهان پاکدلی بگزینم  
 (۴) کرد ناگه قهر یزدان عجز سلطان آشکار / قهر یزدانی ببین و عجز سلطانی نگر  
 (۱) کز صحت بیماری شخص تو بدیدم / بخشایش جبار، پس از قدرت جبار  
 (۲) تیغ قهر تو سرفرازان را / سر بُرد، پس به سر دهد جان را  
 (۳) ملک‌العرش پس از قدرت، رحمت بنمود / قدرت و رحمت او خلق جهان را عبر است  
 (۴) مور ندارد قدم پیل رفت / زاغ نیارد روش کبک رفت  
 (۱) چشم ستمکار او، چون لب او کی بود / رفتن خوش همچو کبک، بازندان همی  
 (۲) عنان از عرصه صورت بگردان کاندرین وادی / ز زاغ آموزد آیین روش کبک خرامانش  
 (۳) روش کلک من از خامه ایشان مطلب / که کلاغ از چه بکوشد نشود کبک خرام  
 (۴) بیت «صورت بی صورت بی حدّ غیب / ز آینه دل تافت بر موسی ز جیب» با کدام بیت تناسب معنایی دارد؟  
 (۱) از حباب خود هزاران چشم در هر جلوه‌ای / می‌کند ایجاد دریا تا ببیند خویش را  
 (۲) ز روی شاهدان غیب خجلت می‌کشی فردا / ز گرد جسم کن آینه دل بی‌غبار این جا  
 (۳) نگذری از سر اندیشه صائب زنهار / دل اگر آینه صدق و صواب است تو را  
 (۴) از تجلی طور چون مجنون بیابان گرد شد / آن که پابرجاست پیش جلوه لیل، دل است
- ۱۹- مفهوم مقابل بیت «رزق هر چند بی‌گمان برسد / شرط عقل است جستن از درها» در کدام گزینه دیده می‌شود؟  
 (۱) از شرم در بسته روزی نگشاید / این قفل، کلیدی به جز ابرام (پافشاری) ندارد  
 (۲) سر گنج‌های پدر برگشاد / سپه را همه خواند و روزی بداد  
 (۳) برات رزق تو بر آسمان نوشته خدای / عبث توقع رزق از زمینیان داری  
 (۴) بی کنش گر طفل از پستان تواند شیر خورد / می‌شود بی‌جهد و کوشش هم میسر رزق ما
- ۲۰- کدام بیت در توصیه به «بلندهمتی» نیست؟  
 (۱) همت مرد چون بلند بود / در همه کار ارجمند بود  
 (۲) از همت بلند بدین مرتبت رسید / هرگز به مرتبت نرسد مردم دنی  
 (۳) می‌دانی که پست گردد زود / هر که را همت بلند بود  
 (۴) دل و همت بلند و روشن کن / روی روشن چه سود و قد چو میل؟

۲۰ دقیقه

عربی زبان قرآن (۲)

من آیات الأخلاق

(متن درس، اسم)

التفضیل و اسم المكان،

فی سوق مشهد)

صفحه‌های ۱ تا ۱۰

عربی زبان قرآن (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **عربی زبان قرآن (۲)**، 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

سؤال‌های طرामी

■ عین الأصح و الأدق في الأجابة للترجمة من أو إلى العربية: (۲۱ - ۲۶)

۲۱- ﴿وَ جَادِلْهُمْ بآلَتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ﴾:

(۱) با آنان به راهی که نیکی کرده‌اند جدال کن؛ قطعاً پروردگار تو می‌شناسد کسی را که از راهش گمراه شده است!

(۲) با آنها به روشی که نیکوتر است ستیز کن؛ یقیناً پروردگارت به کسی که از راه او گمراه شده است، آگاه‌تر است!

(۳) با کسی که نیکی کرده است مجادله کن؛ همانا پروردگار تو می‌داند چه کسی از راه او گمراه شده است!

(۴) با آنچه که بهتر است با آنها نزاع کن؛ همانا خدای تو به کسانی که راه را گم می‌کنند، آگاه است!

۲۲- «إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْمَعُ لَنَا أَنْ نَتَغَابَ إِخْوَتَنَا الْمُسْلِمِينَ؛ لِأَنَّ الْغَيْبَةَ هِيَ مِنْ أَهْمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ!»

(۱) همانا خدا به ما اجازه نمی‌دهد که از خواهران مسلمانان غیبت کنیم؛ به این دلیل که غیبت از مهمترین اسباب بریدن رابطه می‌باشد!

(۲) قطعاً خداوند اجازه نمی‌دهد که از برادران مسلمانان بدگویی کنیم؛ زیرا غیبت یکی از علل مهم قطع ارتباط می‌باشد!

(۳) خدا به ما اجازه نمی‌دهد که از برادران مسلمانان غیبت کنیم؛ به این دلیل که بدگویی از بااهمیت‌ترین علل بریدن رابطه است!

(۴) به درستی که خداوند روا نمی‌شمارد که از خواهران مسلمانان غیبت کنیم؛ زیرا غیبت از بااهمیت‌ترین سبب قطع ارتباط است!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيح:

(۱) أُعْطِنِي كِتَابًا مُنَاسِبًا لِأَتْنِي أُرِيدُ أَنْ أَكْتُسِبَ أَعْلَى الدَّرَجَةِ فِي الْإِمْتِحَانِ؛ به من کتاب مناسبی بده زیرا من می‌خواهم که در امتحان نمره بالایی کسب کنم!

(۲) زَمِيلِي مُتَجَرِّهُ جَنْبَ بَيْنَتِنَا وَ مَلَاسِيَهُ أَعْلَى مِنَ الْمَتَاجِرِ الْآخَرِي؛ همکارم مغازه‌اش کنار منزل ما بود و لباس‌هایش از دیگر مغازه‌ها گران‌تر است!

(۳) أَتُرَكُّ التَّجَسُّسَ فِي أُمُورِ النَّاسِ، لِأَنَّهُ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ؛ تجسس در کارهای مردم را رها ساز، زیرا آن از بزرگ‌ترین گناهان است!

(۴) لَا تَغْتَبْ فِي حَيَاتِكَ أَبَدًا لِأَنَّ الْغَيْبَةَ مِثْلُ أَكْلِ لَحْمِ الْمَيِّتِ؛ در زندگیت هرگز غیبت نکن، زیرا غیبت مانند خوردن گوشت مرده است!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأ:

(۱) لِمَاذَا يَخْتَلِفُ سَعْرُ هَذِهِ الْبِضَاعِ الَّتِي تَكُونُ مِنْ نَوْعِيَّةٍ وَاحِدَةٍ؟! چرا بهای این کالاهایی که از یک جنس‌اند متفاوت است؟!

(۲) إِنَّا قَدْ نَهَيْتَنَا عَنِ التَّجَسُّسِ؛ لِأَنَّ التَّجَسُّسَ ذَنْبٌ كَبِيرٌ؛ همانا ما از جاسوسی نهی شدیم؛ زیرا جاسوسی گناهی بزرگ است!

(۳) إِنْ فَرَعُونَ لَمْ يَتَّبِعْ مِنَ الذَّنْبِ الَّذِي فَعَلَهُ فَأَصْبَحَ مِنَ الْكَافِرِينَ؛ همانا فرعون از گناهی که آن را انجام داد توبه نکرد؛ پس از کافران شد!

(۴) لَا شَكَّ أَنْ خَيْرِ صَدِيقِنَا مِنْ يَهْدِينَا عِيُونَنَا؛ هیچ شکی نیست که بهترین دوست ما کسی است که عیب‌هایمان را به ما نشان می‌دهد!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأ:

(۱) الَّذِي يُحَسِّنُ كَلَامَهُ وَ أَخْلَاقَهُ يُصَادِقُهُ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ؛ کسی که سخن و اخلاق خویش را نیکو می‌گرداند، بیشتر مردم با وی دوستی می‌کنند!

(۲) صَدِيقِي يُحَاوِلُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ وَ أَنَا لَا أَحِبُّ عَمَلَهُ؛ دوستم برای کشف رازهای مردم تلاش می‌کند و من کارش را دوست ندارم!

(۳) تَوَاصَّلْ النَّاسَ مَعًا يَجْعَلُهُمْ مَحْبُوبِينَ عِنْدَ اللَّهِ وَ يُكَثِّرُ رِزْقَهُمْ؛ ارتباط مردم با هم، آنها را نزد خدا محبوب می‌کند و روزی آنها را می‌افزاید!

(۴) قَدْ تَقَوْمٌ بِتَسْمِيَةِ أَصْدِقَانَا بِأَلْقَابِ يَكْرَهُنَّهَا؛ گاهی اقدام به نامیدن دوستانمان به القابی می‌کنیم که آنها را ناپسند می‌شمارند!

در سؤالات ترجمه، به ترجمه شدن یا نشدن ضمیر، دقت کنید.

۲۶ - «کتابخانه جندی شاپور در استان خوزستان بزرگترین کتابخانه در ایران بود!»

(۱) کانت مکتبه جندی شاپور فی مدینه خوزستان اکبر المکتب فی ایران!

(۲) کانت مکتبه جندی شاپور فی محافظه خوزستان اکبر المکتب فی ایران!

(۳) کانت مکتبه جندی شاپور فی مدینه خوزستان اکبر المکتب فی ایران!

(۴) کانت مکتبه جندی شاپور فی محافظه خوزستان اکبر مکتب ایران!

۲۷ - فی آی عبارتہ جاءت کلمات متضادتان فی جمله فعلیه؟

(۱) هذا السروال الرجالی باللون الأخضر و ذلك السروال النسائی باللون الأبيض!

(۲) قيمة قميص والدى غالية ولكن قيمة قميصي رخيصة!

(۳) فی سنوات ماضية ملك الأراذل فی بلادنا فهلك الأفاضل!

(۴) عداوة العاقل خير من صداقة الجاهل.

۲۸ - عین العبارة التي فيها اسم المكان مُضافاً:

(۱) طالع في مكتبة قريبة من بيتنا بمدة أربع ساعات!

(۲) منزلة في نهاية الشارع السادس جنب شجرة مرتفعة!

(۳) في هذه المدينة مدارس كثيرة صنعت لطلابنا!

(۴) منزلنا في نهاية الشارع السادس جنب شجرة مرتفعة!

۲۹ - عین الخطأ:

(۱) أتركوا الغيبة و هي من أهم أسباب قطع التواصل بين الناس! المصدر من باب «تفاعل»، فعله «تواصل» بزيادة حرفين

(۲) فقد حرم الله تعالى التجسس و هو من كبائر الذنوب! المصدر من باب «تفعل»، مضارعه «يتجسس» بزيادة حرفين

(۳) التجسس و هو من كبائر الذنوب في مکتبنا و من الأخلاق السيئة! اسم التفضيل مفردة «أكبر»

(۴) سمى بعض المفسرون سورة الحجرات بسورة الاخلاق! الفعل المعلوم من باب تفعليل و مصدره «تسمية»

۳۰ - عین الصحيح فی ضبط حركات الكلمات:

(۱) تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!

(۲) أريد سراويل أفضل من هذه، ذلك متجر زميلي، له سراويل أفضل!

(۳) التجسس، و هو محاولة قبيحة لكشف أسرار الناس لفضحهم!

(۴) أحب عباد الله إلى الله أنفعهم لعباده!

### سؤالهای شاهد (۵۱)

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

■ عین الأصح و الأدق فی الأجوبة للترجمة: (۳۱ - ۳۴)

۳۱ - «من أفضل أعمال الكرم تظاهره بالغفلة عن أخطاء الآخرين!»:

(۱) بهترین کار یک انسان بخشنده تظاهر کردن به بی اطلاعی است در مورد خطاهای دیگران!

(۲) از بهترین کارهای انسان کریم تظاهر کردن اوست به بی اطلاعی درباره اشتباهات دیگران!

(۳) از برترین اعمال نیک اشخاص بخشنده این است که اشتباهات دیگران را نادیده بگیرند!

(۴) برترین اعمال شخص کریم این است که در مورد خطاهای دیگران بی اطلاع جلوه کند!

۳۲ - «لا تتركوا شيئاً من أمر دينكم لإصلاح دنيكم، فإن الله يفتح عليكم ما هو أضر منهُ!»:

(۱) نباید دین را به خاطر اصلاح دنیای خود ترک کرد، زیرا باب آن چه که از آن ضرر بخش تر است بر شما باز می شود!

(۲) آن چه از امور دینی است برای اصلاح دنیایان نباید رها شود، زیرا خداوند چیزی را بر شما می گشاید که از آن زیانبارتر است!

(۳) چیزی از امر دین تان را بخاطر اصلاح دنیای خود ترک نکنید، که خدا آن چه را که آن زیانبارتر از آن است، بر شما می گشاید!

(۴) امری از امور دین تان را بخاطر امور دنیا رها نکنید، زیرا چیزهایی به شما روی می آورند که زیان آن ها بیش تر است!

۳۳- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) الظُّلْمُ عَلَى الضَّعِيفِ أَقْبَحُ الظُّلْمِ، وَ هَذَا الْعَمَلُ مَذْمُومٌ! ظلم بر ضعیف، زشت ترین ظلم است و این کار، ناپسند است!
- (۲) الزَّاهِدُونَ يَجْتَنِبُونَ الْخَطِيئَاتِ، وَ هُوَ لَا مَحْبُوبُونَ عِنْدَ اللَّهِ! زاهدان از خطاها دوری می کنند، و این ها نزد خدا محبوبند!
- (۳) النَّاسُ يَذْنُبُونَ وَ قَلِيلٌ مِّنْ هَؤُلَاءِ الْمُسَدِّينِ يَتُوبُونَ! مردم گناه می کنند و عده کمی از این ها گناه کارانی هستند که توبه می کنند!
- (۴) يَعْبُدُ الْعَابِدُونَ اللَّهَ فِي اللَّيْلِ الْمَظْلَمِ وَ هَذَا اللَّيْلُ كَسْتَرٍ لَهُمْ! عابدان خدا را در شب تاریک عبادت می کنند و این شب مانند پوششی برای آن هاست!

۳۴- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) مَنْ يَسْتَطِيعُ مِنْ بَيْنِنَا أَنْ يَفْهَمَ النُّصُوحَ الْأَدَبِيَّةَ! چه کسی از بین ما می تواند متون ادبی را بفهمد!
- (۲) كَانَ رَأْيُهُ صَاحِحًا وَ الْآخَرُونَ يَقْبَلُونَ رَأْيَهُ! نظرش درست بود و دیگران نظر او را می پذیرفتند!
- (۳) يَشْتَرِي النَّاسُ أَشْيَاءَ أَكْثَرَ مِمَّا هُمْ بِحَاجَةٍ إِلَيْهِ! مردم بیش تر کالاها را به خاطر نیازشان خریداری می کنند!
- (۴) عَزَمْتُ عَلَى أَنْ أَسَاعِدَهُ لِأَنِّي لَا أَشَاهِدُ تَقَدُّمًا فِي عَمَلِهِ! تصمیم گرفتم به او کمک کنم زیرا در کارش پیشرفتی نمی بینم!

۳۵- عَيْنِ اسْمِ التَّفْضِيلِ لِسِ خَبْرًا:

- (۱) جَبَلِ دِمَاوَنْدِ أَعْلَى جِبَالِ إِيرَانَ!
- (۲) تَفَكَّرَ سَاعَةَ خَيْرٍ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً!
- (۳) عَادُوا الْعَاقِلِ خَيْرٍ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ!
- (۴) الْغَيْبَةُ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!

■ إقرأ النصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۶- ۴۰) بِدَقَّة:

فی یوم من الايام شاهد شابان رجلاً مُسِنًا مُنْحَنِي الظَّهْرِ، لَمْ يَدَانَ حَشِينَتَانِ وَ يَسْتَعِينُ بَعْضًا خَشِيئَةَ الْمَشْيِ. وَ دَلَّ ظَاهِرُهُ عَلَى أَنَّهُ قَدْ تَحَمَّلَ صُعُوبَاتٍ كَثِيرَةً فِي حَيَاتِهِ. فَقَالَ أَحَدُ الشَّابِّينَ: أَنْظِرْ إِلَيْهِ إِنَّهُ كَالْقَوْسِ تَمَامًا! وَ قَالَ صَدِيقُهُ: لَا تَسْتَهْزِئْ بِالْآخَرِينَ، هَذَا عَمَلٌ قَبِيحٌ. وَلَكِنَّهُ مَا انْتَبَهَ، فَسَأَلَهُ: أَيُّهَا الْعَجُوزُ! بِكُمْ اشْتَرَيْتَ هَذِهِ الْقَوْسَ؟ وَ هُوَ نَظَرَ إِلَيْهِ كَرِيمًا وَ قَالَ بِهَدْوٍ: إِنَّ تَعِشَ (تعيش) يَا وَلَدِي تَأْخُذُهَا بِلَا سَعْرِ، فَتَعَجَّبَ الْفَتَى وَ سَأَلَ صَدِيقَهُ: مَا هُوَ مَقْصُودُهُ؟ فَأَجَابَ: الْأَفْضَلُ لَكَ أَنْ تُفَكِّرَ فِيهِ بِنَفْسِكَ جَيِّدًا لَعَلَّهُ يُسَبِّبُ عِبْرَتَكَ!

۳۶- عَيْنِ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ النَّصِّ أَكْثَرَ:

- (۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
- (۲) به دست آوردن دنیا هنر نیست / یکی را گر توانی دل به دست آر
- (۳) همه کس به یک خوی و یک خواست نیست / ده انگشت مردم به هم راست نیست
- (۴) هر چند کازمودم از وی نبود سودم / من جَرَبَ الْمُجْرَبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ

۳۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

- (۱) قَامَ الشَّابَّانِ بِالسُّخْرِيَةِ مِنْ رَجُلٍ!
- (۲) مِنَ الْبِدَايَةِ فَهَمَّ الشَّابَّانِ مَا قَالَ الرَّجُلُ الْعَجُوزُ!
- (۳) حَزَنَ الرَّجُلُ مِنْ سُؤَالِ الْفَتَى وَ مَا أَجَابَهُ!
- (۴) حَسِبَ أَحَدُ الصَّدِيقِينَ عَمَلِ صَدِيقِهِ قَبِيحًا!

۳۸- لِمَاذَا تَعَجَّبَ الْفَتَى بَعْدَ سُؤَالِهِ؟ لِأَنَّهُ ...

- (۱) لَمْ يَنْتَظِرْ أَنْ يَسْمَعَ هَذَا الْجَوَابَ!
- (۲) انْتَبَهَ وَ أذْرَكَ جَوَابَ السُّؤَالِ وَ قُبِحَ عَمَلُهُ!
- (۳) مَا كَانَ قَدْ فَهَمَ كَلَامَ الرَّجُلِ وَمَقْصُودَهُ!
- (۴) شَاهَدَ كِرَامَةَ الرَّجُلِ الْمُسِنِّ وَ تَوَاضَعَهُ!

۳۹- مَا هُوَ الْمَقْصُودُ مِنْ «إِنَّ تَعِشَ يَا وَلَدِي تَأْخُذُهَا بِلَا سَعْرِ»؟

- (۱) لَا يُمَكِّنُ أَنْ تَحْضُلَ عَلَيْهَا يَوْمًا!
- (۲) سَوْفَ تَكْبُرُ وَ تُصْبِحُ مُنْحَنِيًا مِثْلِي!
- (۳) يَحْضُلُ عَلَيْهَا كُلَّ شَخْصٍ بِسَهْوَةٍ!
- (۴) إِنْ تَجْتَهَدَ فِي حَيَاتِكَ يُمَكِّنُ الْوُصُولَ إِلَيْهِ!

۴۰- عَيْنِ الْخَطَا عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيِّ: «الْأَفْضَلُ لَكَ أَنْ تُفَكِّرَ فِيهِ بِنَفْسِكَ جَيِّدًا، لَعَلَّهُ يُسَبِّبُ عِبْرَتَكَ!»

- (۱) يُسَبِّبُ: الفعل المجهول (۲) لَكَ: الجارّ و المجرور (۳) عبرة: المفعول (۴) الأفضل: اسم التفضيل

دین و زندگی (۲)

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

۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه (هدایت الهی)،

(تداوم هدایت)

«فطرت مشترک منشأ دین

واحد، علل فرستادن پیامبران

متعدد»

صفحه‌های ۸ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی (۲)، 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
---------------------	--------------------------------------

- ۴۱- آنچه موجب می‌شود تا انسان به تنهایی شایستگی ترسیم مسیر سعادت خود را نداشته باشد، در کدام گزینه متجلی است؟
- ۱) عدم آگاهی کامل انسان از خلقت موجودات عالم و جایگاه آن‌ها در نظام هستی
  - ۲) تناسب هدایت الهی با ویژگی‌هایی که در مخلوقات قرار گرفته
  - ۳) عدم توانایی انسان در پاسخ‌گویی جامع و کامل به نیازهای برتر
  - ۴) تجربه یکباره و تکرارنشده انسان برای زندگی در دنیا
- ۴۲- نتیجه زندگی مؤمنانه و اجابت دعوت خدا و رسول او کدام است و به کدام یک از ابعاد انسان حیات می‌بخشد؟
- ۱) «یُحییکم» - جسمانی و طبیعی
  - ۲) «یُحییکم» - روحانی و معنوی
  - ۳) «لُئحی» - روحانی و معنوی
  - ۴) «لُئحی» - جسمانی و طبیعی
- ۴۳- این مصراع از شعر سعدی شیرازی که سروده است: «عمر دو بایست در این روزگار» بیانگر کدام نیاز بنیادین انسان است و پاسخگوی دقیق کدام پرسش است؟
- ۱) کشف راه درست زندگی - چرا زیستن
  - ۲) کشف راه درست زندگی - چگونه زیستن
  - ۳) شناخت هدف زندگی - چگونه زیستن
  - ۴) شناخت هدف زندگی - چرا زیستن
- ۴۴- توجه به فرصت تکرار نشدنی عمر، چه لزومی را برای انسان خردمند ایجاد می‌نماید؟
- ۱) با کنار هم قرار دادن عقل و وحی به پاسخ سؤال‌های اساسی‌اش دست یابد.
  - ۲) راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد.
  - ۳) درباره هر کاری تفکر کند و اگر تشخیص داد آن کار مفید است، آن را برگزیند.
  - ۴) به نیازهای مختلف خود به‌طور هماهنگ پاسخ دهد.
- ۴۵- قرارگیری انسان در زمره «انّ الانسان لئی خسر» معلول چیست و چه پیامد دیگری دارد؟
- ۱) محدودیت عمر برای تجربه پاسخ‌های احتمالی به نیازهای اساسی - نداشتن توشه در دیار باقی
  - ۲) محدودیت عمر برای تجربه پاسخ‌های احتمالی به نیازهای اساسی - برنامه‌ریزی جداگانه برای هر یک از ابعاد وجود آدمی
  - ۳) گزینش برنامه‌ای غیر از مسیر ترسیم شده الهی - نداشتن توشه در دیار باقی
  - ۴) گزینش برنامه‌ای غیر از مسیر ترسیم شده الهی - برنامه‌ریزی جداگانه برای هر یک از ابعاد وجود آدمی
- ۴۶- چرا امام سجاد (ع)، پیوسته دعای «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای» را می‌خواند؟
- ۱) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش باشد، سبب ارائه برنامه‌های متفاوتی از جانب مکاتب بشری شده است.
  - ۲) چگونه زیستن از این‌رو دغدغه‌ای جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
  - ۳) اگر انسان هدف حقیقی خود را نشاناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.
  - ۴) هر پاسخ احتمالی و مشکوک به نیازهای برتر، نیازمند تجربه و آزمون است که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.
- ۴۷- زمینه‌ساز هدایت انسان و قرار دادن راه مستقیم خوشبختی پیش‌روی او چیست و مطابق با آیات قرآن عامل زدودن تفرقه میان پیامبران کدام است؟
- ۱) لطف و رحمت خداوند - ویژگی‌های فطری مشترک
  - ۲) حکمت و قدرت الهی - ویژگی‌های فطری مشترک
  - ۳) لطف و رحمت خداوند - یکسانی اصول دعوت
  - ۴) حکمت و قدرت الهی - یکسانی اصول دعوت
- ۴۸- تعبیر قرآن کریم از «دین اسلام» چیست و معنای اصطلاحی آن کدام است؟
- ۱) آیین حضرت ابراهیم (ع) - دینی که انبیا بی هیچ تفاوت و اختلاف، تعالیم آن را تبلیغ کرده‌اند.
  - ۲) دین پذیرفته شده اهل کتاب - دینی که انبیا بی هیچ تفاوت و اختلاف، تعالیم آن را تبلیغ کرده‌اند.
  - ۳) آیین حضرت ابراهیم (ع) - راهی که خداوند برای زندگی انسان اختیار کرده است.
  - ۴) دین پذیرفته شده اهل کتاب - راهی که خداوند برای زندگی انسان اختیار کرده است.
- ۴۹- به ترتیب لوازم «ماندگاری یک پیام» و «بیان اصول ثابت الهی متناسب با سطح فکر و اندیشه مردم هر دوران» چیست؟
- ۱) تبلیغ دائمی و مستمر آن - اعلام تعلیمات اصیل و صحیح و بدون تحریف به مردم
  - ۲) تبلیغ دائمی و مستمر آن - بعثت پیامبران جدید در هر عصر و دوره
  - ۳) بعثت پیامبران جدید در هر عصر و دوره - تبلیغ دائمی و مستمر دین الهی
  - ۴) بعثت پیامبران جدید در هر عصر و دوره - اعلام تعلیمات اصیل و صحیح و بدون تحریف به مردم
- ۵۰- مخالفت اهل کتاب با اسلام چگونه شکل گرفت؟
- ۱) به توصیه خداوند مبنی بر برپایی دین و عدم تفرقه در آن توجه نکردند.
  - ۲) به لزوم دستیابی به کتاب‌های آسمانی برای هدایت انسان بی‌توجهی کردند.
  - ۳) آگاهانه علم مخالفت توأم با ستم به اصالت دعوت پیامبر خود را بفراشتند.
  - ۴) پس از آگاهی از حقیقت به دلیل رشک و حسدی که داشتند، در آن راه مخالفت پیمودند.

در سؤالات دین و زندگی ممکن است با یک کلمه، پاسخ سؤال تغییر یابد لذا از دقیق خواندن

متن سؤال و گزینه‌ها، غافل نشوید.



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۲)، 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

زبان انگلیسی (۲)

• Understanding People  
 (Get Ready, ..., Reading,  
 Vocabulary Development)

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۷

**PART A: Vocabulary**

**Directions:** Questions 51-56 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 51- Many great scientists of the world believe that NASA's former researches about other creatures of the space have never been done and the existence of life on other planets is ... .  
 1) mental                                      2) probable                                      3) specific                                      4) imaginary
- 52- Everyone who wants to narrate a story must be honest about his job. Also, he/she needs to be educated and talented to choose the best ... and meaning. Some people like written, while others prefer spoken or oral.  
 1) form    2) intonation                                      3) language                                      4) point
- 53- One destructive environmental effect of roads is that they take part in the ... of plant species from one area to another which creates problems for plants already growing in that area.  
 1) exchange                                      2) development                                      3) movement                                      4) broadcasting
- 54- When a person learns ... experience that a certain behavior has a pleasant outcome, that behavior may be done again.  
 1) around    2) through    3) about    4) above
- 55- People have different interests in life, and there are many books ... to cover most hobbies and activities.  
 1) absolute    2) valuable    3) available    4) amazing
- 56- Mr. Ahmadi, our English teacher, continues to teach ... the bad weather. That's why he is known as a hard-working teacher.  
 1) besides    2) because    3) despite    4) instead of

**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.

In our country, Iran, if you want to learn a foreign language well and speak it fluently, you should go to a language institute. There, you can develop all four language ... (57)...: reading, writing, speaking and listening. You can learn a lot of helpful grammatical points in your language class. However, the problem is that in some parts of the country, there are not such places to learn English. How can people from these ... (58)... learn a foreign language?

Fortunately, there are also some other ways to learn a language in the information age (also known as computer age). Nowadays, most people often use the Internet and social networks to learn a language. If you ... (59)... a foreign language carefully, you can learn it as well as your ... (60)... language. Therefore, you can easily communicate with people from other parts of the world.

- 57- 1) phrases                                      2) functions                                      3) exercises                                      4) skills  
 58- 1) republics                                      2) regions                                      3) villages                                      4) spaces  
 59- 1) enjoy    2) scan    3) choose    4) practice  
 60- 1) endangered                                      2) ancient    3) native    4) sign

در سؤالات واژگان فهمیدن کامل صورت سؤال نیاز نیست و توجه به واژه‌های کلیدی جمله در پاسخ دادن به ما کمک می‌کند.



۳۰ دقیقه

**حسابان (۱)**

جبر و معادله (مجموع جملات  
دنباله‌های حسابی و هندسی،  
معادلات درجه دوم و معادلات  
گویا و گنگ)  
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

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

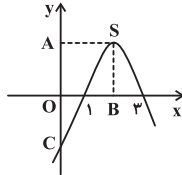
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

**حسابان (۱) - عادی**

**سؤال‌های طراحی**

۶۱- در شکل روبه‌رو مساحت مستطیل  $OASB$  برابر ۴ است. عرض نقطه  $C$  کدام است؟ (نقطه  $S$ ، رأس تابع درجه دوم است.)



- (۱) -۳  
(۲) -۴  
(۳) -۵  
(۴) -۶

۶۲- یک دنباله حسابی  $n$  جمله دارد. اگر دو جمله وسط دنباله ۲۰ و ۲۸ و مجموع تمامی جملات ۴۳۲ باشد،  $n$  کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۲ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

۶۳- حاصل جمع ریشه‌های معادله  $x^3 + 3x^2 + (a-3)x - 1 = a$  با شرط  $(a < -1)$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۳

۶۴- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - x - 3 = 0$  باشند، ریشه‌های کدام یک از معادله‌های زیر به صورت  $\alpha^3 - 3\alpha$  و  $\beta^3 - 3\beta$  می‌باشند؟

(۱)  $x^2 + 7x + 9 = 0$  (۲)  $x^2 - 7x + 9 = 0$

(۳)  $x^2 - 7x - 9 = 0$  (۴)  $x^2 + 7x - 9 = 0$

۶۵- در یک دنباله هندسی، مجموع جملات چهارم تا نهم ۷۲ برابر مجموع جملات اول تا سوم است. اگر جمله اول  $a_1 = 1$  باشد، مجموع ۱۲ جمله اول کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۴۰۹۵ (۲) ۴۰۹۶ (۳) ۱۰۲۳ (۴) ۱۰۲۴

۶۶- حاصل  $S = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots9}_n$  به ازای  $n = 19$  کدام است؟

- (۱)  $10^{20}$  (۲)  $10^{21}$

(۳)  $\frac{1}{9}(10^{20} - 181)$  (۴)  $\frac{1}{9}(10^{21} - 181)$

۶۷- تعداد جواب‌های معادله  $\sqrt{2x-4} - \sqrt{x+5} = 1$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۶۸- مجموع ریشه‌های معادله  $x^2 - 6x - 6 - 8\sqrt{x^2 - 6x - 6} = -7$  کدام است؟

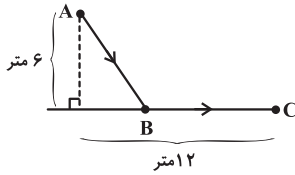
- (۱) ۱۸ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) -۶

۶۹- معادله  $\frac{x}{x^2+x+1} + \frac{x^2}{x^4+x^2+1} = 2$  دارای چند ریشه حقیقی است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

بسیاری از تست‌ها بر مبنای مثال‌ها و تمرین‌های کتاب درسی طراحی می‌شوند. پس ابتدا بر مثال‌ها و تمرین‌های کتاب درسی مسلط شوید.

۷۰- معمولاً مرغ‌های دریایی برای شکار ماهی‌ها بخشی از مسیر را در هوا و بخشی را در سطح آب طی می‌کنند. یک مرغ دریایی در نقطه A به ارتفاع ۶ متر از سطح آب قرار دارد. فاصله تصویر قائم مرغ دریایی روی آب از ماهی که در نقطه C قرار دارد ۱۲ متر است. مرغ ابتدا از نقطه A به نقطه B می‌رود سپس در سطح آب از B به C می‌رود تا ماهی را شکار کند. اگر مرغ دریایی برای طی هر متر در هوا ۱۴ کیلوکالری و برای طی هر متر در آب ۱۰ کیلوکالری انرژی مصرف کند، نقطه B در چه فاصله‌ای برحسب متر از C می‌تواند باشد تا مرغ دریایی روی هم ۱۸۰ کیلوکالری انرژی مصرف کند؟



- (۱) ۸  
(۲) ۹  
(۳) ۷/۵  
(۴) ۴/۵

پاسخ‌دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

**سؤال‌های گواه (شاهد)**

۷۱- به جمله اول یک دنباله حسابی ۲ واحد اضافه می‌کنیم و از قدرنسبت آن  $k$  واحد کم می‌کنیم. اگر مجموع ۱۰ جمله اول دنباله بدون تغییر باشد،  $k$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{9}$  (۲)  $\frac{2}{10}$  (۳)  $\frac{4}{9}$  (۴)  $\frac{4}{10}$

۷۲- حاصل  $A = (1+x+x^2+\dots+x^8)(1-x+x^2-\dots+x^8)$  به ازای  $x = \sqrt{2}$  کدام است؟  
(۱) ۵۰۷ (۲) ۵۱۱ (۳) ۵۱۲ (۴) ۵۱۶

۷۳- برای محافظت از تابش‌های مضر مواد رادیواکتیو لایه‌های محافظی ساخته شده است که شدت تابش‌ها پس از عبور از آنها نصف می‌شود. حداقل چند لایه باید استفاده کنیم تا شدت تابش ۹۹ درصد کاهش یابد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۷۴- به ازای چند مقدار  $a$  ریشه‌های حقیقی معادله  $x^2 + a^2x + 1 = a(x+2)$ ، قرینه یکدیگرند؟

- (۱) یک مقدار (۲) دو مقدار (۳) بی‌شمار (۴) هیچ مقداری

۷۵- سهمی  $y = 2x^2 + bx + 6$  بر قسمت منفی محور  $x$ ‌ها مماس است. معادله محور تقارن آن کدام است؟

- (۱)  $x = -\sqrt{3}$  (۲)  $x = -\sqrt{2}$   
(۳)  $x = -2\sqrt{2}$  (۴)  $x = -4\sqrt{3}$

۷۶- نمودار سهمی به معادله  $f(x) = -mx^2 + 2x + m - 1$  فقط از ناحیه اول و مبدأ مختصات نمی‌گذرد. حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $m > 0$  (۲)  $m < 0$   
(۳)  $0 < m < 1$  (۴) هیچ مقداری برای  $m$  یافت نمی‌شود.

۷۷- تعداد جواب‌های معادله  $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۸- یازده کیلوگرم رنگ با غلظت ۴۰ درصد با چهار کیلوگرم رنگ از همان نوع با غلظت ۷۰ درصد مخلوط شده‌اند. با تبخیر چند کیلوگرم آن، غلظت محلول به ۵۰ درصد می‌رسد؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۷۹- تعداد و علامت جواب (های) معادله  $\sqrt{2x+1} = x-2$  چگونه است؟

- (۱) دو جواب مثبت (۲) یک جواب مثبت و یک جواب منفی  
(۳) فقط یک جواب مثبت (۴) فاقد جواب حقیقی

۸۰- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله  $x^2 + 4x + 3 = \sqrt{x^2 + 4x + 5}$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

حسابان (۱) - موازی

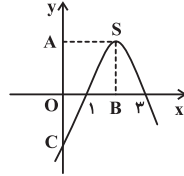
۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (مجموع جملات  
دنباله‌های حسابی و هندسی و  
معادلات درجه دوم تا ابتدای  
روش هندسی حل معادلات)  
صفحه‌های ۱ تا ۱۳

سؤال‌های طرामी

۸۱- در شکل روبه‌رو مساحت مستطیل  $OASB$  برابر ۴ است. عرض نقطه  $C$  کدام است؟ (نقطه  $S$ ، رأس تابع درجه دوم است.)



- (۱) ۳-  
(۲) ۴-  
(۳) ۵-  
(۴) ۶-

۸۲- مجموع  $n$  جمله اول یک دنباله حسابی  $۴۳۲$  و دو جمله وسط این دنباله  $۲۰$  و  $۲۸$  می‌باشد. تعداد جملات این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۲ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

۸۳- حاصل جمع ریشه‌های معادله  $x^3 + 3x^2 + (a-3)x - 1 = a$  با شرط  $(a < -1)$  کدام است؟

- (۱) ۳- (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۳

۸۴- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - x - 3 = 0$  باشند، ریشه‌های کدام یک از معادله‌های زیر به صورت  $\alpha^3 - 3\alpha$  و  $\beta^3 - 3\beta$  می‌باشند؟

(۱)  $x^2 + 7x + 9 = 0$  (۲)  $x^2 - 7x + 9 = 0$

(۳)  $x^2 - 7x - 9 = 0$  (۴)  $x^2 + 7x - 9 = 0$

۸۵- در یک دنباله هندسی، مجموع جملات چهارم تا نهم ۷۲ برابر مجموع جملات اول تا سوم است. اگر جمله اول  $a_1 = 1$  باشد، مجموع ۱۲ جمله اول کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۴۰۹۵ (۲) ۴۰۹۶ (۳) ۱۰۲۳ (۴) ۱۰۲۴

۸۶- حاصل  $S = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots9}_n$  به ازای  $n = 19$  کدام است؟  
رقم  $n$

- (۱)  $10^{20}$  (۲)  $10^{21}$

(۳)  $\frac{1}{9}(10^{20} - 181)$  (۴)  $\frac{1}{9}(10^{21} - 181)$

۸۷- مجموع  $n$  جمله اول دو دنباله حسابی با قدرنسبت‌های برابر  $d$ ، از رابطه‌های  $S_n = \frac{3}{2}n^2 + bn$  و  $S'_n = an^2 + 2an$  پیروی می‌کند.

حاصل  $d - S'_1$  کدام است؟

- (۱) ۱۷۷ (۲) ۱۸۳ (۳) ۱۵۳ (۴) ۱۸۷

۸۸- در یک دنباله حسابی مجموع  $n$  جمله اول آن را با  $S_n$  نمایش می‌دهیم. اگر در این دنباله رابطه  $\frac{S_9}{S_5} = \frac{81}{25}$  برقرار باشد، نسبت جمله نهم این دنباله به جمله پنجم آن کدام است؟

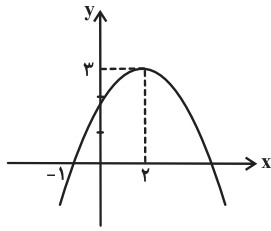
- (۱)  $\frac{9}{5}$  (۲)  $\frac{17}{9}$  (۳)  $\frac{9}{7}$  (۴)  $\frac{3}{7}$

۸۹- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - x - 1 = 0$  باشند، حاصل  $\beta^4(\alpha + 2)$  کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۵ (۳) ۱ (۴) ۳

بسیاری از تست‌ها بر مبنای مثال‌ها و تمرین‌های کتاب درسی طرामी می‌شوند، پس ابتدا بر مثال‌ها و تمرین‌های کتاب درسی مسلط شوید.

۹۰- اگر نمودار تابع درجه دوم  $y = ax^2 + bx + c$  به صورت زیر باشد، ضابطه این تابع کدام است؟



$$y = -\frac{x^2}{3} + \frac{4}{3}x + \frac{5}{3} \quad (1)$$

$$y = -\frac{x^2}{3} - \frac{4}{3}x + \frac{5}{3} \quad (2)$$

$$y = -x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{5}{3} \quad (3)$$

$$y = -3x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{5}{3} \quad (4)$$

**سؤال‌های گواه (شاهد)**

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۹۱- اگر به جمله اول یک دنباله حسابی ۲ واحد بیفزاییم، چه قدر از قدرنسبت آن کم کنیم تا مجموع ۱۰ جمله اول آن ثابت بماند؟

$$\frac{4}{10} \quad (4) \quad \frac{4}{9} \quad (3) \quad \frac{2}{10} \quad (2) \quad \frac{2}{9} \quad (1)$$

۹۲- در بیست جمله اول از یک دنباله حسابی، مجموع جملات ردیف فرد ۱۳۵ و مجموع جملات ردیف زوج ۱۵۰ می‌باشد، جمله اول کدام است؟

$$3 \quad (4) \quad 2 \quad (3) \quad 1 \quad (2) \quad \text{صفر} \quad (1)$$

۹۳- حاصل  $(1-x+x^2-\dots+x^8)(1+x+x^2+\dots+x^8) = A$  به ازای  $x = \sqrt{2}$  کدام است؟

$$516 \quad (4) \quad 512 \quad (3) \quad 511 \quad (2) \quad 507 \quad (1)$$

۹۴- برای محافظت از تابش‌های مضر مواد رادیواکتیو لایه‌های محافظی ساخته شده است که شدت تابش‌ها پس از عبور از آنها نصف می‌شود.

حداقل چند لایه باید استفاده کنیم تا شدت تابش ۹۹ درصد کاهش یابد؟

$$8 \quad (4) \quad 7 \quad (3) \quad 6 \quad (2) \quad 5 \quad (1)$$

۹۵- به ازای کدام مقدار  $m$ ، عدد  $\sqrt{2}$  واسطه هندسی بین ریشه‌های حقیقی معادله  $mx^2 - 5x + m^2 - 3 = 0$  است؟

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

۹۶- به ازای چند مقدار  $a$  ریشه‌های حقیقی معادله  $x^2 + a^2x + 1 = a(x+2)$ ، قرینه یکدیگرند؟

$$1 \quad \text{یک مقدار} \quad (1) \quad 2 \quad \text{دو مقدار} \quad (2) \quad 3 \quad \text{بی‌شمار} \quad (3) \quad 4 \quad \text{هیچ مقداری} \quad (4)$$

۹۷- برای معادله  $ax^2 + bx^2 + c = 0$  ( $a \neq 0$ )، کدام گزینه برای وجود ریشه‌ها ممکن نیست؟

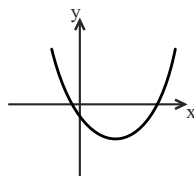
(۱) چهار ریشه حقیقی داشته باشد. (۲) فقط سه ریشه متمایز حقیقی داشته باشد.

(۳) فقط یک ریشه متمایز حقیقی داشته باشد. (۴) فقط دو ریشه حقیقی و هم‌علامت داشته باشد.

۹۸- سهمی  $y = 2x^2 + bx + 6$  بر قسمت منفی محور  $x$  ها مماس است. معادله محور تقارن آن کدام است؟

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

۹۹- شکل زیر، نمودار تابع درجه دوم  $f(x) = ax^2 + bx + c$  است. کدام گزینه زیر همواره درست است؟



$$a + b > 0 \quad (1)$$

$$a + b < 0 \quad (2)$$

$$b + c > 0 \quad (3)$$

$$b + c < 0 \quad (4)$$

۱۰۰- نمودار سهمی به معادله  $f(x) = -mx^2 + 2x + m - 1$  فقط از ناحیه اول و مبدأ مختصات نمی‌گذرد. حدود  $m$  کدام است؟

$$m > 0 \quad (1) \quad m < 0 \quad (2) \quad 0 < m < 1 \quad (3) \quad \text{هیچ مقداری برای } m \text{ یافت نمی‌شود.} \quad (4)$$

هندسه (۲) - عادی

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها  
در دایره)  
صفحه‌های ۹ تا ۱۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

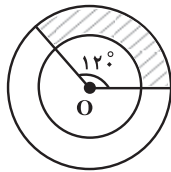
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۰۱- نقطه‌ای روی خط  $L$  قرار دارد به طوری که فاصله آن از مرکز دایره  $C$ ، برابر شعاع دایره می‌باشد. وضعیت خط  $L$  و دایره  $C$  چگونه است؟  
(۱) متقاطع نیستند. (۲) مماس هستند.

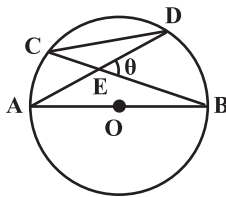
(۳) نقطه مشترک دارند. (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۰۲- مطابق شکل زیر دو دایره  $C(O, r)$  و  $C'(O, 2r)$  مفروض‌اند. اگر مساحت قسمت هاشورخورده برابر  $25\pi$  باشد، آن‌گاه مساحت دایره بزرگ‌تر کدام است؟



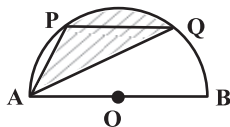
- (۱)  $75\pi$   
(۲)  $125\pi$   
(۳)  $100\pi$   
(۴)  $150\pi$

۱۰۳- در شکل زیر،  $O$  مرکز دایره است. اگر نسبت مساحت مثلث  $CED$  به مساحت مثلث  $AEB$  برابر ۳ به ۴ باشد، آن‌گاه اندازه زاویه  $\theta$  کدام است؟



- (۱)  $30^\circ$   
(۲)  $45^\circ$   
(۳)  $60^\circ$   
(۴)  $75^\circ$

۱۰۴- در نیم‌دایره شکل زیر، وتر  $PQ$  به طول  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  برابر قطر دایره به موازات آن رسم شده است. اگر طول کمان  $AP$  برابر  $3\pi$  باشد، مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟



- (۱)  $12\pi$   
(۲)  $18\pi$   
(۳)  $24\pi$   
(۴)  $36\pi$

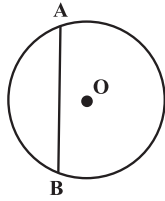
۱۰۵- دایره  $C(O, R)$  و قطر  $AB$  درون آن را در نظر بگیرید. خط  $l$  به فاصله  $\frac{R}{4}$  از مرکز دایره مفروض است به گونه‌ای که درون دایره با قطر  $AB$  نه متقاطع و نه موازی است. مجموع فواصل نقاط  $A$  و  $B$  از این خط کدام است؟

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

در کنگور سراسری ریاضی ۹۸، سؤال به‌طور مستقل به درس هندسه «۲» اختصاص یافته

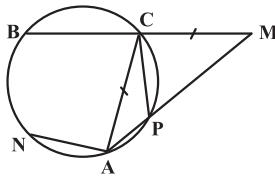
بود، پس این درس را جدی بگیرید.

۱۰۶- در دایره شکل زیر، وتر  $AB$  به طول ۸ واحد رسم شده است. نقطه  $C$  روی دایره به گونه‌ای قرار دارد که مساحت مثلث  $ABC$ ، دارای بیشترین مقدار ممکن و برابر ۳۲ واحد مربع است. طول قطر دایره کدام است؟



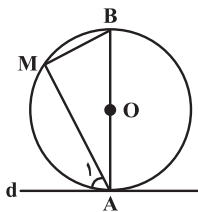
- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۳  
(۴) ۱۵

۱۰۷- در شکل زیر، دو قاطع  $MA$  و  $MB$  دایره را به ترتیب در نقاط  $C$  و  $P$  قطع کرده‌اند و مثلث  $MCA$  متساوی الساقین و  $CP = AN$  است. اگر  $\widehat{BN} = 70^\circ$  باشد، آن گاه اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین زاویه مثلث  $MCA$  کدام است؟



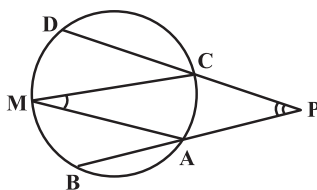
- (۱)  $45^\circ$   
(۲)  $60^\circ$   
(۳)  $75^\circ$   
(۴)  $80^\circ$

۱۰۸- مطابق شکل زیر، خط  $d$  در نقطه  $A$  بر دایره  $C(O, 4)$  مماس است. اگر  $\hat{A}_1 = 3\alpha + 15^\circ$  و  $\hat{ABM} = 5\alpha - 25^\circ$  باشد، آن گاه فاصله نقطه  $M$  از قطر  $AB$  کدام است؟



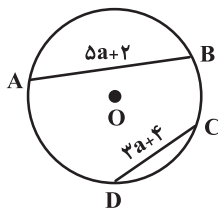
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۰۹- در شکل زیر امتداد وترهای  $AB$  و  $CD$  یکدیگر را در نقطه  $P$  قطع کرده‌اند. اگر  $M$  وسط کمان  $\widehat{BD}$  و  $\hat{P} + \hat{M} = 50^\circ$  باشد، در این صورت زاویه  $BAM$  چند درجه است؟



- (۱)  $50^\circ$   
(۲)  $30^\circ$   
(۳)  $25^\circ$   
(۴)  $15^\circ$

۱۱۰- دایره  $C(O, 8)$  مطابق شکل زیر مفروض است. اگر وتر  $AB$  نسبت به وتر  $CD$  به مرکز دایره نزدیک‌تر باشد، در این صورت مقادیر



ممکن برای  $a$  شامل چند عدد طبیعی می‌شود؟

- (۱) هیچ  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) بی‌شمار

هندسه (۲) - موازی

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها  
در دایره تا ابتدای زاویه ظلی)  
صفحه‌های ۹ تا ۱۴

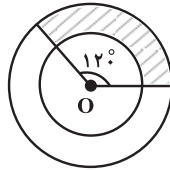
توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۱۱۱- نقطه‌ای روی خط  $L$  قرار دارد به طوری که فاصله آن از مرکز دایره  $C$ ، برابر شعاع دایره می‌باشد. وضعیت خط  $L$  و دایره  $C$  چگونه است؟

(۱) متقاطع نیستند. (۲) مماس هستند.

(۳) نقطه مشترک دارند. (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۱۲- مطابق شکل زیر دو دایره  $C(O, r)$  و  $C'(O, 2r)$  مفروض‌اند. اگر مساحت قسمت هاشورخورده برابر  $25\pi$  باشد، آن‌گاه مساحت دایره بزرگ‌تر کدام است؟



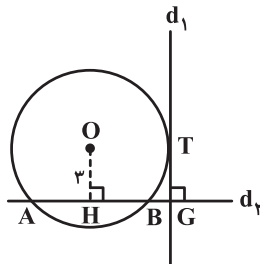
(۱)  $75\pi$

(۲)  $125\pi$

(۳)  $100\pi$

(۴)  $150\pi$

۱۱۳- مطابق شکل زیر خط  $d_1$  بر دایره  $C(O, 5)$  مماس است و خط  $d_2$  دایره را در دو نقطه  $A$  و  $B$  قطع می‌کند. مساحت مثلث  $AGT$  کدام است؟



(۱)  $10/5$

(۲)  $12$

(۳)  $13/5$

(۴)  $15$

۱۱۴- دایره  $C(O, R)$  و قطر  $AB$  درون آن را در نظر بگیرید. خط  $l$  به فاصله  $\frac{R}{2}$  از مرکز دایره مفروض است به گونه‌ای که درون دایره با قطر  $AB$  نه متقاطع و نه موازی است. مجموع فواصل نقاط  $A$  و  $B$  از این خط کدام است؟

(۱)  $\frac{2}{3}R$  (۲)  $R$

(۳)  $\frac{3}{2}R$  (۴)  $2R$

۱۱۵- فاصله نقطه  $P$  از مرکز دایره‌ای به شعاع  $R$  برابر  $\frac{\sqrt{3}}{2}R$  است. اگر کوتاه‌ترین وتر از دایره که از  $P$  می‌گذرد، آن را به دو کمان تقسیم کند، نسبت طول‌های این دو کمان کدام است؟

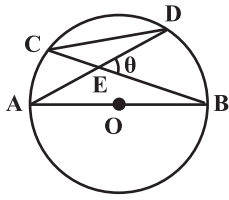
(۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $\frac{1}{4}$

(۳)  $\frac{3}{10}$  (۴)  $\frac{1}{6}$

در کنکور سراسری ریاضی ۹۸، سؤال به‌طور مستقل به درس هندسه «۳» امتصاص یافته بود، پس این درس را جدی بگیرید.



۱۱۶- در شکل زیر،  $O$  مرکز دایره است. اگر نسبت مساحت مثلث  $CED$  به مساحت مثلث  $AEB$  برابر ۳ به ۴ باشد، آن گاه اندازه زاویه  $\theta$  کدام است؟



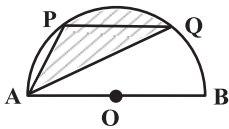
(۱)  $30^\circ$

(۲)  $45^\circ$

(۳)  $60^\circ$

(۴)  $75^\circ$

۱۱۷- در نیم دایره شکل زیر، وتر  $PQ$  به طول  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  برابر قطر دایره به موازات آن رسم شده است. اگر طول کمان  $AP$  برابر  $3\pi$  باشد، مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟



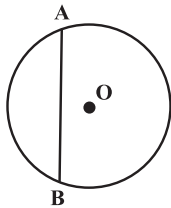
(۱)  $12\pi$

(۲)  $18\pi$

(۳)  $24\pi$

(۴)  $36\pi$

۱۱۸- در دایره شکل زیر، وتر  $AB$  به طول ۸ واحد رسم شده است. نقطه  $C$  روی دایره به گونه‌ای قرار دارد که مساحت مثلث  $ABC$ ، دارای بیشترین مقدار ممکن و برابر ۳۲ واحد مربع است. طول قطر دایره کدام است؟



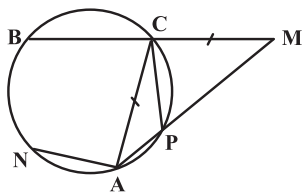
(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۱۳

(۴) ۱۵

۱۱۹- در شکل زیر، دو قاطع  $MA$  و  $MB$  دایره را به ترتیب در نقاط  $C$  و  $P$  قطع کرده‌اند و مثلث  $MCA$  متساوی الساقین و  $CP = AN$  است. اگر  $\widehat{BN} = 70^\circ$  باشد، آن گاه اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین زاویه مثلث  $MCA$  کدام است؟



(۱)  $45^\circ$

(۲)  $60^\circ$

(۳)  $75^\circ$

(۴)  $80^\circ$

۱۲۰- وتر  $EF = 2\sqrt{2}k$  در دایره  $C_1(O, 6)$  رسم شده است. دایره کوچک‌تر  $C_2(O, 2k-1)$  را طوری رسم می‌کنیم که فاصله نزدیک‌ترین نقطه آن تا پاره خط  $EF$  برابر  $3-k$  باشد. مقدار  $k$  کدام است؟

(۲)  $\frac{7}{3}$

(۱)  $\frac{13}{6}$

(۴)  $\frac{17}{6}$

(۳)  $\frac{8}{3}$

۱۵ دقیقه

**آمار و احتمال**  
آشنایی با مبانی ریاضیات  
(آشنایی با منطق ریاضی)  
صفحه‌های ۱ تا ۱۸

**آمار و احتمال**

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **آمار و احتمال**، 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

۱۲۱- اگر گزاره  $(p \vee \sim q)$  درست و گزاره  $(\sim p)$  نادرست باشد، آن‌گاه  $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge r)$  هم‌ارز منطقی با کدام گزاره زیر است؟

(۱)  $r$  (۲)  $\sim r$  (۳)  $T$  (۴)  $F$

۱۲۲- اگر گزاره‌های  $p \Rightarrow \sim q$  و  $p \Rightarrow q$  هر دو درست باشند، کدام گزاره زیر حتماً درست است؟

(۱)  $(\sim p \wedge \sim q) \Leftrightarrow F$  (۲)  $(\sim p \wedge q) \Leftrightarrow T$

(۳)  $(q \wedge p) \Leftrightarrow F$  (۴)  $(p \vee q) \Leftrightarrow T$

۱۲۳- اگر  $(p \vee q) \Rightarrow r \equiv F$  باشد، کدام گزینه درباره ارزش گزاره‌های  $p$ ،  $q$  و  $r$  به ترتیب از راست به چپ صحیح است؟

(۱) نادرست - نادرست - نادرست (۲) درست - نادرست - نادرست

(۳) درست - درست - نادرست (۴) نادرست - درست - نادرست

۱۲۴- در اثبات گزاره «اگر  $n^2$  مضرب  $7$  باشد، آن‌گاه  $n$  مضرب  $7$  است» به روش عکس نقیض، حکم کدام است؟ ( $n \in \mathbb{Z}$ )

(۱)  $n$  مضرب  $7$  نیست. (۲)  $n^2$  مضرب  $7$  نیست.

(۳)  $n^2$  مضرب  $7$  است. (۴)  $n$  مضرب  $7$  است.

۱۲۵- نقیض گزاره «برای هر عدد طبیعی  $n$ ، اگر  $n$  عدد اول باشد، آن‌گاه  $n = 6k \pm 1$  است»، کدام‌یک از گزاره‌های زیر است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

(۱) عددی طبیعی مانند  $n$  وجود دارد که  $n$  عدد اول نیست و  $n = 6k \pm 1$  است.

(۲) عددی طبیعی مانند  $n$  وجود دارد که  $n$  عدد اول است و  $n \neq 6k \pm 1$  است.

(۳) برای هر عدد طبیعی  $n$ ،  $n$  عدد اول است و  $n \neq 6k \pm 1$  است.

(۴) برای هر عدد طبیعی  $n$ ،  $n$  عدد اول نیست و  $n = 6k \pm 1$  است.

۱۲۶- اگر  $p : a = 0$ ،  $q : a + b = 0$  و  $r : ab = 0$  سه گزاره باشند، کدام‌یک از نتیجه‌گیری‌های زیر درست است؟

(۱)  $r \Rightarrow q$  (۲)  $\sim p \Rightarrow \sim r$  (۳)  $\sim r \Rightarrow \sim p$  (۴)  $\sim q \Rightarrow \sim p$

۱۲۷- کدام‌یک از گزاره‌های زیر درست است؟

(۱)  $\exists x \in \mathbb{N} ; x^3 < x$  (۲)  $\forall x \in [0, +\infty) ; \frac{|x|}{x} = 1$

(۳)  $\exists x \in \mathbb{Z} ; x^2 = 8k + 1 \quad (k \in \mathbb{Z})$  (۴)  $\forall x \in \mathbb{R} ; \tan x \cdot \cot x = 1$

۱۲۸- کدام گزاره سوری زیر درست است؟

(۱)  $\forall x \in \mathbb{N} , \exists y \in \mathbb{N} ; x + y = 2$  (۲)  $\forall x \in \mathbb{R} ; \frac{1}{x} \in \mathbb{R}$

(۳)  $\forall x \in \mathbb{N} , \exists y \in \mathbb{N} ; x < y$  (۴)  $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0$

۱۲۹- اگر دامنه متغیر گزاره‌نمای  $\sqrt{x} < 3 \Rightarrow x < 25$  به صورت  $D = [0, +\infty)$  باشد، آن‌گاه مجموعه جواب این گزاره‌نما کدام است؟

(۱)  $[0, 9]$  (۲)  $[25, +\infty)$  (۳)  $[0, 25]$  (۴)  $[0, 9) \cup [25, +\infty)$

۱۳۰- ارزش کدام‌یک از گزاره‌های سوری زیر درست است؟

(۱)  $\exists x \in \mathbb{R} ; \frac{x-1}{\sin \pi x} = 0$

(۲)  $\exists x \in \mathbb{Q} - \{0\} , \exists y \in \mathbb{Q} ; \sqrt{2}x + y \in \mathbb{Q}$

(۳)  $\exists x \in \mathbb{N} , \exists y \in \mathbb{N} ; x^2 + y^2 - xy = 0$

(۴)  $\forall x \in (-\infty, 0) ; |x + \frac{1}{x}| \geq 2$

درس آمار و احتمال یکی از دروس اصلی اکثر رشته‌های مهندسی در دوره کارشناسی است.



فیزیک (۲) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، 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؟

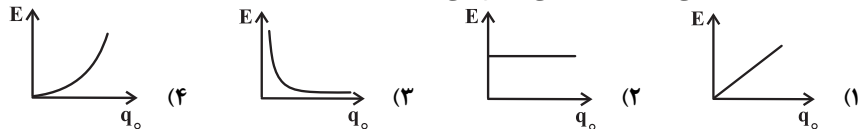
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

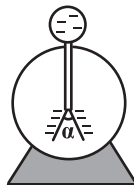
الکتریسیته ساکن (بار الکتریکی، پایداری ... بر هم نهی نیروهای الکتروستاتیکی، میدان الکتریکی، ... و بر هم نهی میدان‌های الکتریکی) صفحه‌های ۱ تا ۱۷

۱۳۱ - کدام یک از نمودارهای زیر، تغییرات میدان الکتریکی در یک نقطه از فضا را نسبت به بار آزمونی که در همان نقطه از فضا قرار می‌گیرد، به درستی نشان می‌دهد؟



۱۳۲ - یک میله از جنس کهریا را با یک پارچه کتان مالش می‌دهیم و سپس کهریا را به کلاهک الکتروسکوپی با بار منفی مطابق شکل زیر نزدیک می‌کنیم. چه تغییری در زاویه بین ورقه‌های الکتروسکوپ ( $\alpha$ ) رخ می‌دهد؟

انتهای مثبت سری
موی انسان
شیشه
نایلون
پارچه کتان
کهریا
برنج، نقره
تفلون
انتهای منفی سری



- (۱) تغییر نمی‌کند.
- (۲) کم می‌شود و در همان حال باقی می‌ماند.
- (۳) زیاد می‌شود.
- (۴) کم می‌شود و سپس زیاد می‌شود.

۱۳۳ - زاویه بین ورقه‌های یک الکتروسکوپ با بار منفی برابر با  $\alpha$  است. هنگامی که یک میله با بار مثبت را به الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم، در نهایت زاویه بین ورقه‌ها  $\beta$  می‌شود. در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $\beta = \alpha$
- (۲)  $\beta > \alpha$
- (۳)  $\beta < \alpha$

(۴) بسته به شرایط هر یک از گزینه‌ها می‌تواند صحیح باشد.

۱۳۴ - میدان الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف یک جسم باردار؛ کمیته برداری است که اندازه آن برابر ... و جهت آن ... نیروی وارد بر بار مثبت آزمون است.

- (۱)  $\frac{F}{q_0}$  - در خلاف جهت  $F \cdot q_0$  - در خلاف جهت
- (۲)  $\frac{F}{q_0}$  - در جهت  $F \cdot q_0$  - در جهت

۱۳۵ - هنگام مالش یک بادکنک به لباس، اگر ۱۰ میکروکولن بار منفی از لباس به بادکنک منتقل شود، ۱۰ میکروکولن بار مثبت (یعنی کمبود الکترون) در لباس ایجاد می‌شود. این پدیده با کدام قانون یا اصل فیزیکی مرتبط است؟

- (۱) قانون پایداری انرژی
- (۲) قانون کولن
- (۳) اصل پایداری بار الکتریکی
- (۴) اصل برهم‌نهی نیروهای کولنی

۱۳۶ - بزرگی میدان الکتریکی در فاصله ۱۰ سانتی‌متری از بار نقطه‌ای  $q$  برابر  $\frac{32}{C} N$  است. چند سانتی‌متر دیگر از بار مذکور دور شویم تا بزرگی

میدان الکتریکی  $\frac{18}{C} N$  شود؟

- (۱) ۱۰
- (۲)  $\frac{10}{3}$
- (۳)  $\frac{5}{3}$
- (۴)  $\frac{40}{3}$

برای افزایش تسلط خود در درس فیزیک و مرور کوتاه بر سؤالات کنکور سال‌های گذشته، تماماً از کتاب آبی استفاده نمایید.



۱۳۷- دو کره رسانای منزوی مشابه با بارهای  $q_A = +1\mu C$  و  $q_B = +9\mu C$  را به وسیله سیم نازکی به هم وصل می‌کنیم. بعد از این که دو کره به تعادل الکتروستاتیکی می‌رسند، کدام حالت اتفاق افتاده است؟ (فرض کنید در نهایت باری روی سیم نازک رابط باقی نمی‌ماند و  $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

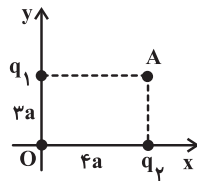
(۱) تعداد  $2/5 \times 10^{13}$  الکترون از کره A به کره B منتقل شده است.

(۲) تعداد  $2/5 \times 10^{13}$  پروتون از کره B به کره A منتقل شده است.

(۳) تعداد  $3/125 \times 10^{13}$  پروتون از کره B به کره A منتقل شده است.

(۴) تعداد  $3/125 \times 10^{13}$  الکترون از کره A به کره B منتقل شده است.

۱۳۸- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  در صفحه xy ثابت شده‌اند. اگر میدان الکتریکی برآیند ناشی از این دو بار در نقطه A در SI برابر  $\vec{E}_A = -9\vec{i} + 32\vec{j}$  باشد، میدان الکتریکی برآیند در نقطه O (مبدأ مختصات) در SI برابر کدام گزینه است؟



(۱)  $\vec{E}_O = 16\vec{i} - 18\vec{j}$

(۲)  $\vec{E}_O = -18\vec{i} + 16\vec{j}$

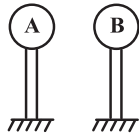
(۳)  $\vec{E}_O = 18\vec{i} - 16\vec{j}$

(۴)  $\vec{E}_O = -16\vec{i} + 18\vec{j}$

۱۳۹- اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  بر هم در فاصله r سانتی متری از هم F است. چنانچه به r در حالت اول ۱cm اضافه کنیم اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی  $F_1$  می‌شود. همچنین اگر در حالت دوم از مقدار اولیه r مقدار ۱cm را کم کنیم اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار  $F_2$  می‌شود. اگر  $F_1 = \frac{9}{16}F$  و  $F_2 - F = 25N$  باشد، اندازه F چند نیوتون است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۲/۱۴ (۳) ۴۵ (۴) ۵۷/۱۴

۱۴۰- در شکل زیر، بار دو کره فلزی کوچک و مشابه A و B به ترتیب برابر با  $q_A = +1\mu C$  و  $q_B = +3\mu C$  است و در فاصله r نیروی الکتریکی F بر یکدیگر وارد می‌کنند. در صورتی که آن‌ها را یک لحظه به هم تماس داده و سپس در همان فاصله قبلی قرار دهیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ۶۶/۶ درصد افزایش  
(۲) ۳۳/۳ درصد افزایش  
(۳) ۳۳/۳ درصد کاهش  
(۴) ۶۶/۶ درصد کاهش

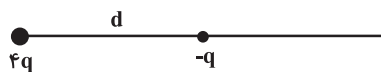
۱۴۱- تعداد ۲۰ الکترون را به دو قسمت  $q_1$  و  $q_2$  تقسیم کرده‌ایم و در فاصله r از هم قرار داده‌ایم، به طوری که نیروی کولنی بین آن‌ها بیشترین مقدار خود را دارد. در این شرایط اگر ۲۰ درصد از بار  $q_1$  را برداشته و به بار  $q_2$  اضافه کنیم و در همان فاصله r قرار دهیم، اندازه نیروی کولنی بین آن‌ها چند درصد کاهش می‌یابد؟

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۹۶ (۴) ۹۲

۱۴۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 > 0$  و  $q_2 = 4q_1$  در فاصله ۱۰ سانتی متری از یکدیگر قرار دارند. بار  $q_3$  را در فاصله d از بار  $q_1$  قرار می‌دهیم و هر سه بار در حال تعادل الکتروستاتیکی قرار می‌گیرند. به ترتیب از راست به چپ d چند سانتی متر و مقدار بار  $q_3$  بر حسب  $q_1$  کدام است؟

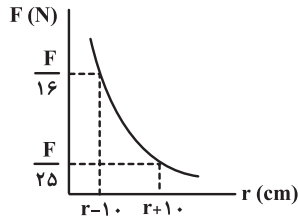
- (۱)  $-\frac{4}{9}q_1, \frac{20}{3}$  (۲)  $-\frac{4}{9}q_1, \frac{10}{3}$  (۳)  $\frac{4}{9}q_1, \frac{10}{3}$  (۴)  $\frac{4}{9}q_1, \frac{20}{3}$

۱۴۳- در شکل زیر بارهای -q و 4q در فاصله d از هم قرار دارند. در دو نقطه M و N در راستای خط واصل دو بار، اندازه میدان الکتریکی حاصل هر یک از بارها با یکدیگر برابر می‌شود. فاصله بین دو نقطه M و N کدام است؟



- (۱) d (۲)  $\frac{d}{3}$   
(۳)  $\frac{4d}{3}$  (۴)  $\frac{3d}{2}$

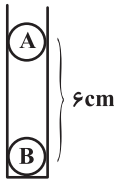
۱۴۴- نمودار تغییرات اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = q_2 = 3 \mu C$  بر حسب فاصله بین دو بار مطابق شکل زیر است.



مقدار  $F$  در SI کدام است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) ۱۰
- (۲)  $\frac{81}{40}$
- (۳)  $\frac{5}{1}$
- (۴)  $\frac{81}{4}$

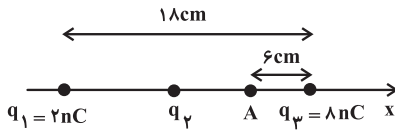
۱۴۵- مطابق شکل زیر، درون یک لوله بدون اصطکاک دو گلوله کوچک، نارسانا و مشابه  $A$  و  $B$  به جرم‌های  $250 \text{ g}$  و بار الکتریکی  $q$  ( $q > 0$ ) در فاصله  $6 \text{ cm}$  هم قرار دارند. به طوری که گلوله بالایی معلق مانده است. بار هر گلوله چند میکروکولن است؟



$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}, g = 10 \frac{N}{kg})$  و از تمامی نیروهای اصطکاک صرف نظر کنید.

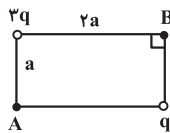
- (۱) ۱
- (۲) ۴
- (۳) ۳
- (۴) ۶

۱۴۶- مطابق شکل زیر، ۳ بار الکتریکی نقطه‌ای در یک راستا، در امتداد محور  $X$  قرار داشته و در حال تعادل اند. میدان الکتریکی برابند آنها در نقطه  $A$  چگونه است؟



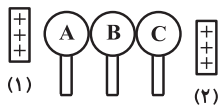
- (۱) صفر است.
- (۲) در سوی مثبت محور  $X$  است.
- (۳) در سوی منفی محور  $X$  است.
- (۴) بسته به نوع و اندازه  $q_2$ ، هر سه گزینه می‌تواند صحیح باشد.

۱۴۷- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی خالص ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $q > 0$  و  $3q$  در نقطه  $A$  چند برابر نقطه  $B$  است؟



- (۱)  $\frac{13}{5}$
- (۲)  $\frac{7}{13}$
- (۳)  $\frac{\sqrt{29}}{5}$
- (۴)  $\frac{\sqrt{145}}{5}$

۱۴۸- سه کره فلزی  $A$ ،  $B$ ،  $C$  (کاملاً مشابه و خنثی) روی پایه‌های عایقی قرار گرفته‌اند. مطابق شکل آن‌ها را به هم تماس می‌دهیم و دو میله باردار مشابه با بار یکسان  $+q$  را از دو طرف به آن‌ها نزدیک می‌کنیم. سپس این سه کره را در همین حالت از هم جدا کرده و در آخر میله‌ها را دور می‌کنیم. حاصل  $\frac{q_B}{q_C}$  کدام است؟ (فاصله میله (۱) از کره  $A$  برابر با فاصله میله (۲) از کره  $C$  است.)

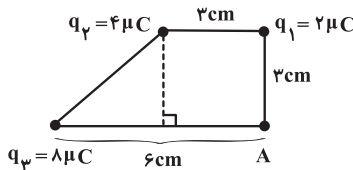


- (۱) -۱
- (۲) -۲
- (۳) ۲
- (۴) ۱

۱۴۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = +64 \mu C$  و  $q_2 = +1 \mu C$  به فاصله  $27 \text{ cm}$  از هم قرار دارند و در نقطه  $A$  در راستای خط واصل دو بار، میدان الکتریکی خالص صفر شده است. اگر در همین حالت بار  $q_2$  را دو برابر نموده و علامت آن را تغییر دهیم و بار  $q_1$  را نصف کنیم، در نقطه  $B$  در راستای خط واصل دو بار، میدان الکتریکی خالص صفر می‌شود. فاصله  $AB$  چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۱۰
- (۳) ۷
- (۴) ۱۲

۱۵۰- مطابق شکل زیر در سه رأس از یک دوزنقه بار الکتریکی قرار داده‌ایم. اندازه برابند میدان‌های الکتریکی ناشی از آن‌ها در نقطه  $A$  چند نیوتون بر کولن است؟  $(\sqrt{2} = 1/4)$  و  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



- (۱)  $2/8 \times 10^5$
- (۲)  $2/4 \times 10^7$
- (۳)  $4/8 \times 10^7$
- (۴)  $2/4 \times 10^5$



**فیزیک (۲) - موازی**

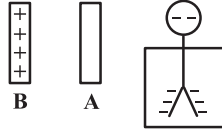
توجه: پاسخ دادن به این سوالها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آنها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده اند.

۳۰ دقیقه

**فیزیک (۲)**

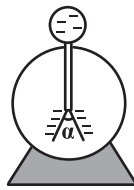
الکتروستاتیک ساکن (بار الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن و برهم نهی نیروهای الکتروستاتیکی)  
صفحه های ۱ تا ۱۰

۱۵۱- مطابق شکل زیر، میله رسانای A را ابتدا به کلاهک الکتروسکوپی با بار منفی نزدیک می کنیم، مشاهده می شود که ورقه های الکتروسکوپ به هم نزدیک می شوند. حال اگر میله A را به میله B نزدیک کنیم، نیروی الکتریکی بین آنها چگونه است؟



- (۱) فقط دافعه
- (۲) فقط جاذبه
- (۳) ممکن است نیرویی بین دو میله وجود نداشته باشد.
- (۴) می تواند جاذبه یا دافعه باشد.

۱۵۲- یک میله از جنس کهریا را با یک پارچه کتان مالش می دهیم و سپس کهریا را به کلاهک الکتروسکوپی با بار منفی مطابق شکل زیر نزدیک می کنیم. چه تغییری در زاویه بین ورقه های الکتروسکوپ ( $\alpha$ ) رخ می دهد؟



- (۱) تغییر نمی کند.
- (۲) کم می شود و در همان حال باقی می ماند.
- (۳) زیاد می شود.
- (۴) کم می شود و سپس زیاد می شود.

انتهای مثبت سری
موی انسان
شیشه
نایلون
پارچه کتان
کهریا
برنج، نقره
تفلون
انتهای منفی سری

۱۵۳- زاویه بین ورقه های یک الکتروسکوپ با بار منفی برابر با  $\alpha$  است. هنگامی که یک میله با بار مثبت را به الکتروسکوپ نزدیک می کنیم، در نهایت زاویه بین ورقه ها  $\beta$  می شود. در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $\beta = \alpha$
- (۲)  $\beta > \alpha$
- (۳)  $\beta < \alpha$
- (۴) بسته به شرایط هر یک از گزینه ها می تواند صحیح باشد.

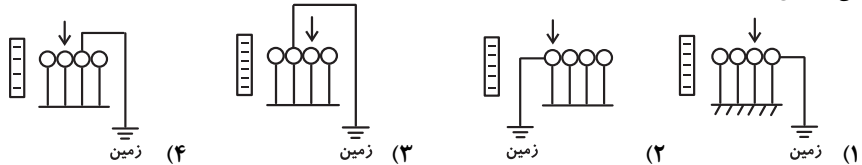
۱۵۴- کدام یک از گزینه ها می تواند مقدار بار الکتریکی یک جسم بر حسب کولن باشد؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

- (۱)  $10^{-19}$
- (۲)  $4 \times 10^{-19}$
- (۳)  $8 \times 10^{-19}$
- (۴)  $1/6 \times 10^{-21}$

۱۵۵- هنگام مالش یک بادکنک به لباس، اگر  $10$  میکروکولن بار منفی از لباس به بادکنک منتقل شود،  $10$  میکروکولن بار مثبت (یعنی کمبود الکترون) در لباس ایجاد می شود. این پدیده با کدام قانون یا اصل فیزیکی مرتبط است؟

- (۱) قانون پایداری انرژی
- (۲) قانون کولن
- (۳) اصل پایداری بار الکتریکی
- (۴) اصل برهم نهی نیروهای کولنی

۱۵۶- با توجه به شکل های زیر در کدام گزینه، کره نشان داده شده با فلش بار الکتریکی خالص دارد؟ (کره های فلزی روی پایه های عایق و سیم ها به زمین متصل شده اند.)



۱۵۷- دو کره رسانای منزوی مشابه با بارهای  $q_A = +1 \mu C$  و  $q_B = +9 \mu C$  را به وسیله سیم نازکی به هم وصل می کنیم. بعد از این که دو کره به تعادل الکتروستاتیکی می رسند، کدام حالت اتفاق افتاده است؟ (فرض کنید در نهایت باری روی سیم نازک رابط باقی نمی ماند و

$$e = 1/6 \times 10^{-19} C$$

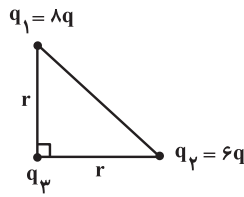
- (۱) تعداد  $2/5 \times 10^{13}$  الکترون از کره A به کره B منتقل شده است.
- (۲) تعداد  $2/5 \times 10^{13}$  پروتون از کره B به کره A منتقل شده است.
- (۳) تعداد  $3/125 \times 10^{13}$  پروتون از کره B به کره A منتقل شده است.
- (۴) تعداد  $3/125 \times 10^{13}$  الکترون از کره A به کره B منتقل شده است.

برای افزایش تسلط خود در درس فیزیک و مرور کوتاه بر سؤالات کنکور سال های گذشته متمماً از کتاب آبی استفاده نمایید.



۱۵۸- در شکل زیر، اگر بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  را ۵۰ درصد کاهش دهیم و فاصله‌اش تا بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_3$  را به  $\frac{1}{3}$  مقدار اولیه برسانیم و

همچنین بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_2$  را ۹۰ درصد کاهش دهیم و فاصله‌اش تا بار الکتریکی  $q_3$  را به  $\frac{1}{5}$  مقدار اولیه برسانیم، اندازه نیروی



الکتریکی برآیند وارد بر بار  $q_3$  چند درصد افزایش می‌یابد؟

- ۳۹۰ (۱)
- ۲۹۰ (۲)
- ۴۲۰ (۳)
- ۳۲۰ (۴)

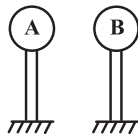
۱۵۹- اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  بر هم در فاصله  $r$  سانتی‌متری از هم  $F$  است. چنانچه به  $r$  در حالت اول  $1\text{cm}$  اضافه کنیم نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی  $F_1$  می‌شود. همچنین اگر در حالت دوم از مقدار اولیه  $r$  مقدار  $1\text{cm}$  را کم کنیم

نیروی الکتریکی بین دو بار  $F_2$  می‌شود. اگر  $F_1 = \frac{9}{16}F$  و  $F_2 - F = 25\text{N}$  باشد، اندازه  $F$  چند نیوتون است؟

- ۲۰ (۱)
- ۳۲/۱۴ (۲)
- ۴۵ (۳)
- ۵۷/۱۴ (۴)

۱۶۰- در شکل زیر، بار دو کره فلزی کوچک و مشابه  $A$  و  $B$  به ترتیب برابر با  $q_A = +1\mu\text{C}$  و  $q_B = +3\mu\text{C}$  است و در فاصله  $r$  نیروی

الکتریکی  $F$  بر یکدیگر وارد می‌کنند. در صورتی که آن‌ها را یک لحظه به هم تماس داده و سپس در همان فاصله قبلی قرار دهیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱) ۶۶/۶ درصد افزایش
- ۲) ۳۳/۳ درصد افزایش
- ۳) ۳۳/۳ درصد کاهش
- ۴) ۶۶/۶ درصد کاهش

۱۶۱- تعداد ۲۰ الکترون را به دو قسمت  $q_1$  و  $q_2$  تقسیم کرده‌ایم و در فاصله  $r$  از هم قرار داده‌ایم، به طوری که نیروی کولنی بین آن‌ها بیشترین مقدار خود را دارد. در این شرایط اگر ۲۰ درصد از بار  $q_1$  را برداشته و به بار  $q_2$  اضافه کنیم و در همان فاصله  $r$  قرار دهیم، اندازه نیروی

کولنی بین آن‌ها چند درصد کاهش می‌یابد؟

- ۸ (۱)
- ۴ (۲)
- ۹۶ (۳)
- ۹۲ (۴)

۱۶۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 > 0$  و  $q_2 = 4q_1$  در فاصله  $1\text{m}$  سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند. بار  $q_3$  را در فاصله  $d$  از بار  $q_1$  قرار می‌دهیم و هر سه بار در حال تعادل الکتروستاتیکی قرار می‌گیرند. به ترتیب از راست به چپ  $d$  چند سانتی‌متر و مقدار بار  $q_3$  برحسب  $q_1$  کدام است؟

- ۱)  $\frac{4}{9}q_1$  ,  $\frac{2}{3}$  (۱)
- ۲)  $-\frac{4}{9}q_1$  ,  $\frac{1}{3}$  (۲)
- ۳)  $\frac{4}{9}q_1$  ,  $\frac{1}{3}$  (۳)
- ۴)  $\frac{4}{9}q_1$  ,  $\frac{2}{3}$  (۴)

۱۶۳- مطابق شکل‌های زیر، بارهای نقطه‌ای  $|q|$  در فواصل یکسان در امتداد محور  $X$  قرار گرفته‌اند. در کدام گزینه اندازه نیروی الکتریکی برآیند

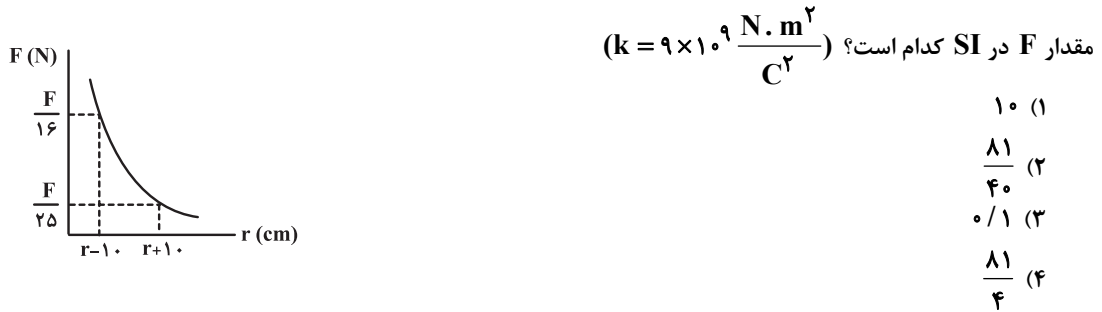
وارد بر بار مرکزی ( $q_0$ ) بیشتر از سایر گزینه‌ها است؟

- (۱)  $q_1 = +q$      $q_2 = +q$      $q_0 = +q$      $q_3 = +q$      $q_4 = +q$
- (۲)  $q_1 = +q$      $q_2 = -q$      $q_0 = +q$      $q_3 = -q$      $q_4 = -q$
- (۳)  $q_1 = -q$      $q_2 = -q$      $q_0 = +q$      $q_3 = +q$      $q_4 = +q$
- (۴)  $q_1 = -q$      $q_2 = -q$      $q_0 = +q$      $q_3 = -q$      $q_4 = -q$



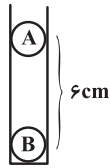


۱۶۴- نمودار تغییرات اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_2 = q_1 = 3 \mu C$  بر حسب فاصله بین دو بار مطابق شکل زیر است.



۱۶۵- مطابق شکل زیر، درون یک لوله بدون اصطکاک دو گلوله کوچک، نارسانا و مشابه  $A$  و  $B$  به جرم‌های  $250g$  و بار الکتریکی  $q$  ( $q > 0$ ) در

فاصله  $6cm$  هم قرار دارند. به طوری که گلوله بالایی معلق مانده است. بار هر گلوله چند میکروکولن است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



،  $g = 10 \frac{N}{kg}$  و از تمامی نیروهای اصطکاک صرف نظر کنید.

- (۱) ۱  
(۲) ۴  
(۳) ۳  
(۴) ۶

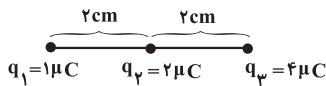
۱۶۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای نام  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله  $30cm$  از یکدیگر ثابت شده‌اند. اگر نیروی الکتریکی که بار  $q_1$  به

بار  $q_2$  وارد می‌کند برابر  $\vec{F}_{12} = 4\vec{i} - 8\vec{j}$  واحد SI باشد؛ نیرویی که بار  $q_2$  به بار  $q_1$  وارد می‌کند در SI کدام است؟

- (۱)  $\vec{F}_{12} = 4\vec{i} - 8\vec{j}$   
(۲)  $\vec{F}_{12} = 16\vec{i} - 32\vec{j}$   
(۳)  $\vec{F}_{12} = -4\vec{i} + 8\vec{j}$   
(۴)  $\vec{F}_{12} = -16\vec{i} + 32\vec{j}$

۱۶۷- سه بار نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  مطابق شکل زیر بر روی یک خط راست قرار گرفته‌اند. بزرگی برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_2$  چند

برابر بزرگی برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_3$  است؟

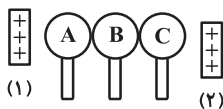


- (۱) ۲/۳  
(۲) ۳/۲  
(۳) ۱  
(۴) ۲

۱۶۸- سه کره فلزی  $A$ ،  $B$  و  $C$  (کاملاً مشابه و خنثی) روی پایه‌های عایقی قرار گرفته‌اند. مطابق شکل آن‌ها را به هم تماس می‌دهیم و دو میله

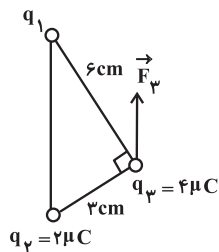
باردار مشابه با بار یکسان  $+q$  را از دو طرف به آن‌ها نزدیک می‌کنیم. سپس این سه کره را در همین حالت از هم جدا کرده و در آخر میله‌ها

را دور می‌کنیم. حاصل  $\frac{q_B}{q_C}$  کدام است؟ (فاصله میله (۱) از کره  $A$  برابر با فاصله میله (۲) از کره  $C$  است.)



- (۱) -۱  
(۲) -۲  
(۳) ۲  
(۴) ۱

۱۶۹- در شکل زیر سه بار نقطه‌ای در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر  $\vec{F}_3$  برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_3$  موازی خط



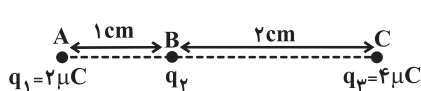
واصل  $q_1$  و  $q_2$  باشد،  $F_3$  چند نیوتون است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱)  $8\sqrt{5}$   
(۲)  $16\sqrt{5}$   
(۳)  $12\sqrt{5}$   
(۴)  $80\sqrt{5}$

۱۷۰- سه بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  به ترتیب در نقاط  $A$ ،  $B$  و  $C$  مطابق شکل زیر، روی یک خط قرار دارند. اگر بارهای  $q_1$  و  $q_2$  در

جای خود ثابت مانده و بار  $q_3$  را طوری جابه‌جا کنیم که پاره خط  $BC$ ،  $90^\circ$  درجه دوران کند، اندازه نیروی الکتریکی برابند وارد بر بار  $q_2$  از طرف

دو بار دیگر چند برابر حالت اول می‌شود؟ (طول پاره خط  $BC$  ثابت است.)



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



شیمی (۲) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، 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

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم  
 (از ابتدای فصل تا ابتدای دنیای  
 واقعی واکنش‌ها)  
 صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۱۷۱- کدام گزینه نادرست است؟

- با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند.
  - میزان تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی نسبت به سوخت‌های فسیلی و فلزها در سال‌های اخیر بیش‌تر بوده است.
  - همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.
  - با گذشت زمان قطعه‌های فرسوده دوچرخه به عنصرهای سازنده خود تبدیل شده و به طبیعت بازمی‌گردند.
- ۱۷۲- با توجه به نمودار برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد در جهان، عبارت بیان شده در کدام گزینه درست می‌باشد؟

- از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ سرعت رشد تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی بیش‌تر از سایر مواد است.
- در سال ۲۰۳۰ مقدار تولید یا مصرف نسبی فلزها بیش‌تر از سوخت‌های فسیلی خواهد بود.
- در سال ۲۰۳۰ در حدود ۷۰ میلیارد تن از مواد معدنی تولید شده و به بهره‌برداری خواهد رسید.
- از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ کم‌ترین مقدار تولید یا مصرف نسبی مواد متعلق به فلزها است.

۱۷۳- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز ...

- زمین انباری از ذخایر ارزشمند است که به صورت همگون در جهان توزیع شده است.
- علم شیمی را می‌توان مطالعه هدف‌دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد دانست.
- هلیوم با این‌که در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای عنصرها جای دارد، اما عنصری از دسته S است.
- عنصرها براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی، در جدولی شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه چیده شده‌اند.

۱۷۴- با توجه به عنصرهای روبه‌رو کدام گزینه نادرست است؟

- شمار الکترون‌ها در اولین و آخرین زیرلایه اتم آن‌ها با هم برابر است.
- تنها اتم سه عنصر از آن‌ها در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- بیش‌ترین خصلت نافلزی و بیش‌ترین خصلت فلزی در بین این عنصرها به ترتیب به عنصرهای C و Pb مربوط است.
- عنصرهایی از این گروه که رسانایی الکتریکی کمی دارند، بر اثر ضربه بدون خرد شدن تغییر شکل می‌دهند.

۶
C
۱۴
Si
۳۲
Ge
۵۰
Sn
۸۲
Pb

۱۷۵- کدام گزینه درست است؟

- عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن‌ها می‌توان به سه دسته فلز، نافلز و شبه‌فلز تقسیم‌بندی کرد.
- همه عنصرهای دسته S در واکنش با سایر عنصرها فقط الکترون از دست می‌دهند.
- اولین عنصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای می‌تواند رسانای جریان برق باشد ولی رسانایی گرمایی ندارد.
- هفتمین و هشتمین عنصر دسته p در واکنش با دیگر اتم‌ها فقط الکترون به اشتراک می‌گذارند.

تسلط به متن کتاب درسی تأثیر زیادی بر یادگیری شما در درس شیمی دارد.



۱۷۶- کدام گزینه درست است؟ (اعداد اتمی عنصرهای لیتیم، سدیم، منیزیم، پتاسیم و کلسیم به ترتیب برابر با ۳، ۱۱، ۱۲، ۱۹ و ۲۰ می باشد.)

- (۱) عنصر سدیم در واکنش با گاز کلر نسبت به عنصر پتاسیم آسان تر الکترون از دست می دهد.
- (۲) به طور کلی، هر چه شعاع اتمی یک فلز بزرگ تر باشد، دشوار تر الکترون از دست می دهد.
- (۳) شمار زیرلایه های اشغال شده اتم پتاسیم سه برابر شمار زیرلایه های اشغال شده اتم لیتیم است.
- (۴) اتم فلز کلسیم در واکنش با نافلزها آسان تر از اتم فلز منیزیم به کاتیون پایدار  $M^+$  تبدیل می شود.

۱۷۷- در یک دوره از جدول تناوبی، از ... ، شمار لایه های الکترونی ثابت است در حالی که عدد اتمی عنصرها ... می یابد و در نتیجه نیروی جاذبه ای که هسته به الکترون ها وارد می کند ... یافته و به این ترتیب شعاع اتم ها افزایش می یابد.

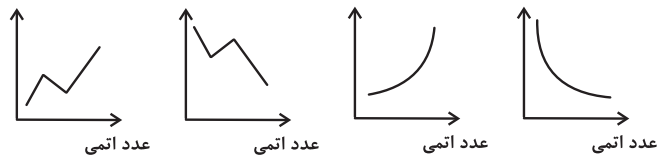
- (۱) چپ به راست - افزایش - کاهش
- (۲) چپ به راست - افزایش - کاهش
- (۳) راست به چپ - کاهش - افزایش
- (۴) راست به چپ - کاهش - کاهش

۱۷۸- کدام یک از گزینه های زیر در مورد هالوژن ها (عناصر گروه ۱۷ جدول دوره ای) نادرست بیان شده است؟

- (۱) ید می تواند در دمای  $45^{\circ}C$  با گاز هیدروژن واکنش دهد.
- (۲) در گروه هالوژن ها از بالا به پایین، واکنش پذیری و فعالیت شیمیایی کاهش می یابد.
- (۳) در تولید لامپ چراغ های جلوی خودروها، از هالوژن ها استفاده می شود.
- (۴) به آنیون یک بار منفی هالوژن ها، یون هالوژن می گویند.

۱۷۹- از بین نمودارهای زیر، کدام نمودارها به ترتیب از راست به چپ روند کلی واکنش پذیری عنصرهای گروه ۱۷ جدول دوره ای را با گاز  $H_2$  و

تغییر شعاع اتمی عنصرهای دوره سوم جدول دوره ای از  $Na$  تا  $Cl$  را به درستی نشان می دهند؟



- (الف) «الف» و «الف»
- (ب) «پ» و «ت»
- (پ) «ب» و «پ»
- (ت) «ب» و «ب»

۱۸۰- هالوژن کدام دوره از جدول دوره ای در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می دهد؟

- (۱) دوم
- (۲) سوم
- (۳) چهارم
- (۴) پنجم

۱۸۱- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) فلزهای دسته  $d$  تنها شامل ۱۲ عنصر دوره چهارم جدول تناوبی می باشند که زیرلایه  $d$  اتم آن ها در حال پر شدن است.
- (۲) فلزهای دسته  $s$  و  $p$  به فلزهای اصلی شهرت دارند و همگی آن ها با از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی هشت تایی پایدار می رسند.
- (۳) شمار الکترون های با  $l = 0$  در نخستین عنصر واسطه، دو برابر شمار الکترون های با  $l = 2$  در آن می باشد.
- (۴) آهن دو اکسید طبیعی با فرمول های  $FeO$  و  $Fe_2O_3$  دارد که آرایش الکترونی آنیون در آن ها یکسان است.

۱۸۲- شمار الکترون ها در سومین لایه اتم عنصری از عناصر جدول تناوبی برابر با ۱۸ می باشد. همه مطالب زیر در مورد آن درست است، به جز ...

- (۱) عنصر  $X$  می تواند عنصری از دوره چهارم یا پنجم جدول دوره ای باشد.
- (۲) شمار الکترون های با  $l = 2$  در اتم عنصر  $X$  حداکثر برابر با ۴۰ می باشد.
- (۳) آرایش الکترونی کاتیون  $X^{2+}$  می تواند به صورت  $[Ar] 3d^9$  باشد.
- (۴) شمار الکترون ها در لایه ظرفیت اتم عنصر  $X$  حداقل برابر با ۳ و حداکثر برابر با ۱۲ می باشد.

۱۸۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در ساختار فیروزه، یاقوت و زمرد برخی از ترکیب های فلزهای واسطه وجود دارد.
- (۲) اغلب ترکیب های سومین عنصر دوره سوم جدول دوره ای، رنگی هستند.
- (۳) نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای، در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها وجود دارد.
- (۴) اغلب فلزات دسته  $d$  در طبیعت به شکل ترکیب های یونی مانند اکسیدها، کربنات ها و ... یافت می شوند.

۱۸۴- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به ترتیب از راست به چپ به درستی تکمیل می کند؟

«آرایش الکترونی یون های  $A^{2+}$  به  $2p^6$  و  $B^{2+}$  به  $3d^6$  ختم می شود. مجموع  $n+l$  بیرونی ترین الکترون عنصر ... بیش تر است و

بین دو عنصر نام برده، ... عنصر در جدول تناوبی وجود دارد.»

- (۱)  $A - 13$
- (۲)  $A - 14$
- (۳)  $B - 13$
- (۴)  $B - 14$

۱۸۵- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- (الف) در میان فلزها، تنها طلا و نقره به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌هایی سیاه لابه‌لای خاک یافت می‌شوند.  
 (ب) فلزی که بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، اغلب در طبیعت به شکل سولفید یافت می‌شود.  
 (پ) چکش‌خواری زیاد، رسانایی الکتریکی بالا، حفظ رسانایی الکتریکی در شرایط دمایی گوناگون و واکنش ندادن با گازهای موجود در هواکره از ویژگی‌های منحصر به فرد طلا می‌باشد.  
 (ت) از واکنش محلول آهن (III) کلرید با محلول سدیم هیدروکسید، رسوب سبز رنگ آهن (III) هیدروکسید تولید می‌شود.

- (۱) «الف»، «ب»  
 (۲) «ب»، «ت»  
 (۳) «الف»، «ب»، «ت»  
 (۴) «الف»، «پ»، «ت»

۱۸۶- همه گزینیه‌های زیر درست‌اند، به‌جز ...

- (۱) اغلب عنصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شوند، هر چند برخی عنصرها مانند اکسیژن، سدیم و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند.  
 (۲) آهن فلزی است که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.  
 (۳) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله موازنه شده واکنش زنگ آهن و محلول هیدروکلریک اسید برابر با ۱۲ می‌باشد.  
 (۴) مقایسه واکنش‌پذیری سه عنصر پتاسیم، آهن و نقره به صورت « $K > Fe > Ag$ » می‌باشد.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

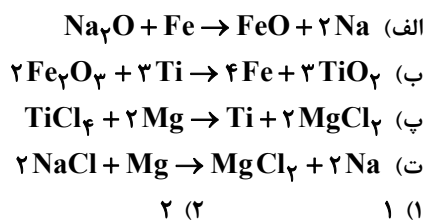
- \* تأمین شرایط نگهداری فلز روی از فلز نقره دشوارتر است، چون واکنش‌پذیری فلز روی از فلز نقره بیش‌تر است.  
 \* استخراج فلز  $Cu$  از فلز  $Na$  دشوارتر است، چون فلز  $Cu$  واکنش‌پذیری کم‌تری نسبت به فلز  $Na$  دارد.  
 \* برای تهیه  $Fe$  از  $Fe_2O_3$  استفاده از  $C$  نسبت به  $Na$  بهتر است، زیرا دسترسی به کربن آسان‌تر است و صرفه اقتصادی بیش‌تری دارد.  
 \* در واکنش  $Fe_2O_3(s) + C(s)$ ، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیش‌تر است.

- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۸۸- کدام گزینه در رابطه با دو فلز اصلی  $M$  و  $N$  که متعلق به یک دوره از جدول دوره‌ای می‌باشند، صحیح نیست؟ (استخراج فلز  $M$  از کربنات این فلز دشوارتر از استخراج فلز  $N$  از کربنات فلز  $N$  می‌باشد).

- (۱) عدد اتمی عنصر  $N$  کم‌تر از عنصر  $M$  است.  
 (۲) واکنش « $M + N_2(CO_3)_n \rightarrow \dots$ » می‌تواند به‌طور طبیعی انجام گیرد.  
 (۳) برای استخراج فلز  $N$  از سنگ معدن آن، می‌توان از فلز  $M$  استفاده کرد.  
 (۴) شعاع اتمی عنصر  $M$  بیش‌تر از عنصر  $N$  است.

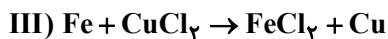
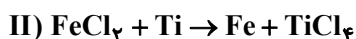
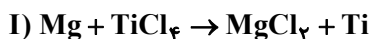
۱۸۹- با توجه به مقایسه واکنش‌پذیری عنصرهای  $Na$ ،  $Fe$ ،  $Mg$  و  $Ti$  که به صورت « $Na > Mg > Ti > Fe$ » است، چند واکنش زیر به‌طور طبیعی انجام‌پذیر است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۰- با توجه به معادله‌های (موازنه نشده) واکنش‌های زیر، نسبت جرم مولی ترکیب شیمیایی واکنش‌پذیرترین فلز به جرم مولی فلزی که استخراج آن از سایر فلزها آسان‌تر است، به تقریب برابر با کدام گزینه می‌باشد؟

$$(Mg = 24, Ti = 48, Fe = 56, Cu = 64, Cl = 35.5 : g.mol^{-1})$$



- (۱) ۱/۴۸  
 (۲) ۶/۶۷  
 (۳) ۶/۳۳  
 (۴) ۲/۳۷



شیمی (۲) - موازی

توجه: پاسخ دادن به این سوالها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آنها از برنامه کانون عقبتر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای

دنیایی رنگی با عنصرهای

دسته d)

صفحه‌های ۱ تا ۱۴

۱۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.
- ۲) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، پشم، شیشه و پوست بهره می‌بردند.

۳) کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است.

۴) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.

۱۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آنها پی بردند.
  - ۲) میزان تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی نسبت به سوخت‌های فسیلی و فلزها در سال‌های اخیر بیش تر بوده است.
  - ۳) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.
  - ۴) با گذشت زمان قطعه‌های فرسوده دوچرخه به عنصرهای سازنده خود تبدیل شده و به طبیعت بازمی‌گردند.
- ۱۹۳- با توجه به نمودار برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد در جهان، عبارت بیان شده در کدام گزینه درست می‌باشد؟

- ۱) از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ سرعت رشد تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی بیش تر از سایر مواد است.
- ۲) در سال ۲۰۳۰ مقدار تولید یا مصرف نسبی فلزها بیش تر از سوخت‌های فسیلی خواهد بود.
- ۳) در سال ۲۰۳۰ در حدود ۷۰ میلیارد تن از مواد معدنی تولید شده و به بهره‌برداری خواهد رسید.
- ۴) از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ کمترین مقدار تولید یا مصرف نسبی مواد متعلق به فلزها است.

۱۹۴- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...

- ۱) زمین انباری از ذخایر ارزشمند است که به صورت همگون در جهان توزیع شده است.
- ۲) علم شیمی را می‌توان مطالعه هدف‌دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد دانست.
- ۳) هلیوم با این‌که در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای عنصرها جای دارد، اما عنصری از دسته S است.
- ۴) عنصرهایی براساس بنیادی‌ترین ویژگی آنها یعنی عدد اتمی، در جدولی شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه چیده شده‌اند.

۱۹۵- رسانایی الکتریکی کم و داشتن سطح صیقلی از ویژگی‌های عنصر ... است و این عنصر در واکنش با دیگر اتم‌ها ...

۱) Si - الکترون از دست می‌دهد.      ۲) Si - الکترون می‌گیرد.

۳) Ge - الکترون به اشتراک می‌گذارد.      ۴) Sn - الکترون از دست می‌دهد.

۱۹۶- عنصر X که با عنصر کلر (Cl) در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارد، دارای سطحی صیقلی بوده و رسانای ضعیف جریان الکتریسته

می‌باشد. همچنین این عنصر در واکنش با سایر عنصرها، الکترون به اشتراک می‌گذارد. عنصر X کدام است؟

۱) S

۳) Sn

تسلط به متن کتاب درسی تأثیر زیادی بر یادگیری شما در درس شیمی دارد.



۶
C
۱۴
Si
۳۲
Ge
۵۰
Sn
۸۲
Pb

۱۹۷- با توجه به عناصر روبه‌رو کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) شمار الکترون‌ها در اولین و آخرین زیرلایه اتم آن‌ها با هم برابر است.
- (۲) تنها اتم سه عنصر از آن‌ها در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۳) بیش‌ترین خصلت نافلزی و بیش‌ترین خصلت فلزی در بین این عناصر به ترتیب به عنصرهای C و Pb مربوط است.
- (۴) عنصرهایی از این گروه که رسانایی الکتریکی کمی دارند، بر اثر ضربه، بدون خرد شدن تغییر شکل می‌دهند.

۱۹۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن‌ها می‌توان به سه دسته فلز، نافلز و شبه‌فلز تقسیم‌بندی کرد.
- (۲) همه عنصرهای دسته s در واکنش با سایر عناصر فقط الکترون از دست می‌دهند.
- (۳) اولین عنصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای می‌تواند رسانای جریان برق باشد ولی رسانایی گرمایی ندارد.
- (۴) هفتمین و هشتمین عنصر دسته p در واکنش با دیگر اتم‌ها فقط الکترون به اشتراک می‌گذارند.

۱۹۹- کدام گزینه عبارت‌های داده شده را به درستی کامل می‌کند؟ (گزینه‌ها از راست به چپ به ترتیب «الف»، «ب» و «پ» آمده‌اند).

الف) فلزها به‌طور عمده در سمت ... جدول دوره‌ای قرار دارند.

ب) خواص ... شبه‌فلزها بیش‌تر به ... شبیه است.

پ) رفتار ... شبه‌فلزها ... نافلزها است.

(۱) چپ و مرکز - شیمیایی - نافلزها - فیزیکی - همانند

(۲) راست و بالای - فیزیکی - فلزها - شیمیایی - متفاوت با

(۳) چپ و مرکز - فیزیکی - فلزها - شیمیایی - همانند

(۴) راست و بالای - شیمیایی - نافلزها - فیزیکی - همانند

۲۰۰- بین شعاع اتمی و خصلت فلزی فلزات گروه اول جدول دوره‌ای رابطه ... وجود دارد؛ در هر دوره از چپ به راست خصلت فلزی ... می‌یابد

و در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ جدول دوره‌ای، عنصرهای ... خصلت نافلزی بیش‌تری دارند. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(۱) مستقیم، کاهش، پایین‌تر (۲) وارونه، کاهش، بالاتر

(۳) مستقیم، کاهش، بالاتر (۴) وارونه، افزایش، پایین‌تر

۲۰۱- چند مورد از ویژگی‌های زیر جزء رفتارهای فیزیکی فلزها می‌باشد؟

«داشتن جلا، دارا بودن خاصیت چکش‌خواری، توانایی از دست دادن الکترون در واکنش با دیگر اتم‌ها، دارا بودن رسانایی گرمایی»

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۲- کدام مقایسه نادرست می‌باشد؟ (نمادهای استفاده شده، نمادهای فرضی برای عناصر هستند).

(۱) خصلت فلزی:  $11A > 3B$

(۲) شعاع اتمی:  $35D > 17E$

(۳) تمایل به از دست دادن الکترون:  $12M > 20Q$

(۴) خصلت نافلزی:  $9X > 16Y$

۲۰۳- در یک واکنش شیمیایی، در شرایط معین هر چه توانایی ... برای ... الکترون بیش‌تر باشد، ... آن ... است.

(۱) یک فلز - از دست دادن - شعاع اتمی - بزرگ‌تر

(۲) یک نافلز - گرفتن - خصلت نافلزی - کم‌تر

(۳) یک فلز - گرفتن - شعاع اتمی - کوچک‌تر

(۴) یک نافلز - از دست دادن - خصلت نافلزی - بیش‌تر

۲۰۴- کدام گزینه درست است؟ (اعداد اتمی عنصرهای لیتیم، سدیم، منیزیم، پتاسیم و کلسیم به ترتیب برابر با ۳، ۱۱، ۱۲، ۱۹ و ۲۰ می‌باشد).

(۱) عنصر سدیم در واکنش با گاز کلر نسبت به عنصر پتاسیم آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد.

(۲) به‌طور کلی، هر چه شعاع اتمی یک فلز بزرگ‌تر باشد، دشوار‌تر الکترون از دست می‌دهد.

(۳) شمار زیرلایه‌های اشغال شده اتم پتاسیم سه برابر شمار زیرلایه‌های اشغال شده اتم لیتیم است.

(۴) اتم فلز کلسیم در واکنش با نافلزها آسان‌تر از اتم فلز منیزیم به کاتیون پایدار  $M^+$  تبدیل می‌شود.



۲۰۵- در یک دوره از جدول تناوبی، از ... ، شمار لایه‌های الکترونی ثابت است در حالی که عدد اتمی عنصرها ... می‌یابد و در نتیجه نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند ... یافته و به این ترتیب شعاع اتم‌ها افزایش می‌یابد.

- (۱) چپ به راست - افزایش - افزایش  
(۲) چپ به راست - افزایش - کاهش  
(۳) راست به چپ - کاهش - افزایش  
(۴) راست به چپ - کاهش - کاهش

۲۰۶- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

الف) عنصر فلوئور با گرفتن یک الکترون، به یون پایدار فلوئورید ( $F^-$ ) تبدیل می‌شود.

ب) هر چه شدت نور یا آهنگ خروج گاز آزاد شده در یک واکنش کم‌تر باشد، واکنش شیمیایی شدیدتر و سریع‌تر بوده و واکنش‌دهنده فعالیت شیمیایی بیش‌تری دارد.

پ) هر چه اتم عنصری شعاع اتمی بزرگ‌تری داشته باشد، نسبت به عنصرهای هم‌گروه خود، واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد.

ت) فلزهای دسته  $d$  رفتاری شبیه فلزهای دسته  $s$  و  $p$  دارند؛ آن‌ها نیز رسانای جریان الکتریکی و گرما هستند، چکش‌خوارند و قابلیت ورقه شدن دارند.

- (۱) «الف»، «ب» و «پ»  
(۲) «الف»، «ب» و «ت»  
(۳) «پ» و «ت»  
(۴) «الف» و «ت»

۲۰۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد هالوژن‌ها (عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای) نادرست بیان شده است؟

(۱) می‌تواند در دمای  $450^\circ C$  با گاز هیدروژن واکنش دهد.

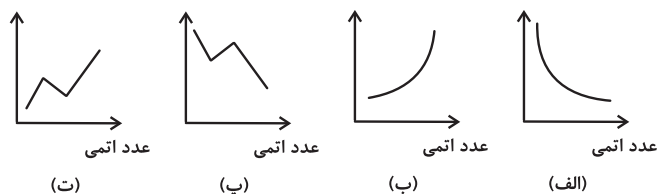
(۲) در گروه هالوژن‌ها از بالا به پایین، واکنش‌پذیری و فعالیت شیمیایی کاهش می‌یابد.

(۳) در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودروها، از هالوژن‌ها استفاده می‌شود.

(۴) به آنیون یک بار منفی هالوژن‌ها، یون هالوژن می‌گویند.

۲۰۸- از بین نمودارهای زیر، کدام نمودارها به ترتیب از راست به چپ روند کلی واکنش‌پذیری عنصرهای گروه ۱۷ جدول دوره‌ای را با گاز  $H_2$  و

تغییر شعاع اتمی عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای از  $Na$  تا  $Cl$  را به درستی نشان می‌دهند؟



- (۱) «الف» و «الف»  
(۲) «پ» و «ت»  
(۳) «ب» و «پ»  
(۴) «ب» و «ب»

۲۰۹- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای از بالا به پایین، روندی نزولی دارد؟

«واکنش‌پذیری - تعداد لایه‌های الکترونی در اتم - خصلت نافلز - شعاع اتمی»

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۲۱۰- هالوژن کدام دوره از جدول دوره‌ای در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد؟

- (۱) دوم  
(۲) سوم  
(۳) چهارم  
(۴) پنجم



**گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس**

- ۲۸۹- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟  
 (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.  
 (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.  
 (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.  
 (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

**تماس تلفنی پشتیبان**

- ۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟  
 (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.  
 (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.  
 (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.  
 (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

**تماس تلفنی: چه زمانی؟**

- ۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟  
 (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)  
 (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)  
 (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.  
 (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

**تماس تلفنی: چند دقیقه؟**

- ۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟  
 (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه  
 (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه  
 (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه  
 (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

**کلاس رفع اشکال**

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟  
 (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.  
 (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)  
 (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.  
 (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

**شروع به موقع**

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟  
 (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.  
 (۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.  
 (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.  
 (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

**متأخرین**

- ۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟  
 (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.  
 (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل  
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.  
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

**مراقبان**

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟  
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

**پایان آزمون - ترک حوزه**

- ۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟  
 (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.  
 (۲) گاهی اوقات  
 (۳) به ندرت  
 (۴) خیر، هیچگاه

**ارزیابی آزمون امروز**

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟  
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف