



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۷ فروردین ۱۴۰۰

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۱-۱۰	۳-۵	۱۵	
		۱۰	۱۱-۲۰			
	عربی زبان قرآن (۲)		۲۰	۲۱-۴۰	۶-۷	۱۵
	دین و زندگی (۲)		۲۰	۴۱-۶۰	۸-۹	۱۵
دروس اختصاصی	زبان انگلیسی (۲)		۲۰	۶۱-۸۰	۱۰-۱۱	۱۵
	حسابان (۱)		۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۲-۱۳	۳۰
	هندسه (۲)		۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۴-۱۵	۱۵
	آمار و احتمال		۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶	۱۵
	فیزیک (۲)	طراحی	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۷-۱۹	۲۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
	شیمی (۲)		۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۰-۲۳	۲۵
جمع کل		۱۶۰	۱-۱۶۰	۲۳	۱۷۰	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی ۲

۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی

• ادبیات پایداری

• ادبیات غنایی

• ادبیات سفر و

زندگی

صفحه ۱۰ تا ۸۵

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 مقابل چند واژه درست است؟

«سیماب: جیوه»، «گران: سنگین»، «ژرف: عمیق»، «باره: اسب»، «وجد: مسرور»، «موعد: وعده دادن»، «نژند: اندوهگین»، «خطوه: قدم»، «برومند: بارآور»، «شایق: آرزومند»

(۱) نه (۲) هفت (۳) هشت (۴) شش

۲- در کدام گروه واژگان معنی تمام واژه‌ها درست است؟

الف) (فروغ: پرتو)، (کافی: کارآمدی)، (رخسار: چهره)، (افراط: زیاده‌روی)

ب) (خرگه: خیمه)، (خرد: کوچک)، (نهیب: فریاد بلند)، (توازن: متعادل)

پ) (دیده: چشم)، (بختک: کابوس)، (جنون: شیدایی)، (بی‌پایاب: عمیق)

ت) (اختر: ستاره)، (کورسو: نور اندک)، (افسر: تاج و کلاه پادشاهان)، (موزون: خوش‌نوا)

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

۳- در همه گزیندها به جز گزینۀ ... غلط املائی وجود دارد.

(۱) آنکه جامه قدرتش را در ازل سنجای صنع / از مشیت رشت بود و از حمیت بافت تار

(۲) اندر این تنگی، بی‌راحت بنشسته / خالی از نعمت وز طبیعت و دهقانی

(۳) اگر گیرم اگر شاکر تویی اول تویی آخر / چو تو پنهان شوی شادی غم و صرام می‌گردد

(۴) طوقیع شمس آمد شفق، طغرای دولت عشق حق / فال وصال آرد سبق، کان عشق زد این فال‌ها

۴- در کدام عبارات غلط املائی وجود دارد؟

الف) خلاق روی زمین آسوده و مرقه، پشت به دیوار امن و فراغ داده.

ب) این پیغام به رسول گذار و پیغمبر (ص) جواب داد که پرویز را دوش کشتند، این سخن را بهر که می‌گوید.

ج) روزۀ رضا و حدیقه علیا چون بهشت به هشت باب اتفاق افتاد.

د) چون پیر شد از قضا عفو خواست و به حج رفت.

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

۵- ترتیب ابیات زیر، با توجه به دارا بودن آرایه‌های «تشبیه، کنایه، ایهام، جناس، تلمیح» کدام است؟

الف) کس ندانم که دل بدو ندهد / مگر آن کس که بی‌بصر باشد

ب) با وجود آن که پیوند آن پری از من برید / گر ز مهرش سرکشم باید سرم از تن برید

ج) جان خلیل عشق به شادی و خرمی / در آتش آ چو زر که ز هر غش طاهری

د) نه همین حال غریبی است مرا دور از تو / شام غربت ز تو صبح وطنی نیست که نیست

ه) عرق به چهره نشسته است آن پریش را / که دیده است به این آبداری آتش را

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

۶- در همه ابیات به استثنای بیت ... آرایه «پارادوکس» وجود دارد.

(۱) باغ و بهار من نفس آرمیده است / بیماری نسیم شفا می‌دهد مرا

(۲) هرگز صدای بال و پر ما نشد بلند / آهسته همچو شمع در این خانه سوختیم

(۳) نیست صائب چاه و زندان بر دل من ناگوار / همچو یوسف می‌فزاید عزت از خواری من

(۴) آزاد بنده‌ای که بُود در رکاب تو / خرم ولایتی که تو آن‌جا سفر کنی

۷- در کدام بیت، واژه «سلطان»، شاخص است؟

- (۱) سلطان خیالت شبی آرام نگیرد / تا بر سر صبر من مسکین ندواند
- (۲) با این همه به دولت احمد در این زمان / سلطان منم بر اهل سخن کامکار هم
- (۳) و گر گوید نمی‌خواهم چو حافظ عاشق مفلس / بگویدش که سلطانی گدایی هم‌نشین دارد
- (۴) نام او سلطان محمد آمده است / طاهر و محمود و احمد آمده است

۸- در همه گزینه‌ها به‌جز ... نقش تبعی «بدل» به کار رفته است.

- (۱) خود سوی خود هم ببر از خود پیام / من چه گویم خود تو می‌دانی تمام
- (۲) او خود همه کام و رای او گفت / نفرین خود و دعای او گفت
- (۳) دل ایمان ز تو شادان زهی استاد استادان / تو خود اسلام اسلامی تو خود ایمان ایمانی
- (۴) بوسه بده به روی خود راز بگو به گوش خود / هم تو ببین جمال خود هم تو بگو ثنای خود

۹- مفهوم کدام بیت با بقیه قرابت ندارد؟

- (۱) آستین بر روی و نقشی در میان افکنده‌ای / خویشتن پنهان و شوری در جهان افکنده‌ای
 - (۲) همچنان در غنچه و آشوب استیلای عشق / در نهاد بلبل فریادخوان افکنده‌ای
 - (۳) چون صدف امید می‌دارم که لؤلؤیی شود / قطره‌ای کز ابر لطفم در دهان افکنده‌ای
 - (۴) هر یکی نادیده از رویت نشانی می‌دهند / پرده بردار ای که خلقی در گمان افکنده‌ای
- ۱۰- مفهوم کدام گزینه با عبارت «گوهری بود که بر ملک و ملکوت عرضه داشته، هیچ‌کس استحقاق خزانگی آن را نیافته، به خزانهداری آن، جان آدم شایسته بود.» قرابت دارد؟

- (۱) چند کشند اهل دل بار بلای آسمان / خود به کران نمی‌رسد جور و جفای آسمان
- (۲) فرق کوه ار بار قهرش یافتی / پشت خم چون آسمان برخاستی
- (۳) در قبضه تصرف تو تیغ آسمان / تنها نه کار و بار زمین و زمان نهاد
- (۴) زمین و آسمان از وی ابا کرد / مگر آدم که حمل این بلا کرد

فارسی ۲- آشنا (گواه)

۱۱- معنی واژه‌های «میان‌بالا، اعطاء، اذن، چنبره، پاییدن» به ترتیب کدام است؟

- (۱) میان قد، بخشیدن، اجازه، مقید، پایداری کردن
- (۲) کسی که قدش بلند باشد، دهش، دستوری، حلقه، نگهبانی
- (۳) بلند قد، دادن، امر، گرفتاری، مراقبت کردن
- (۴) متوسط‌القامت، بخشش، رخصت، حلقه، منتظر بودن

۱۲- معنی چند واژه در کمانک مقابل آن نادرست آمده است؟

- «حضرت (آستانه)، رغبت (خواست)، مرصاد (کمینگاه)، راغ (صحرا)، نشتر (تیغ جراحی)، طوع (فرمان دادن)، تلبیس (نیرنگ‌سازی)، جلت (مهربانی)»
- (۱) یک
 - (۲) دو
 - (۳) سه
 - (۴) چهار

۱۳- کدام گزینه فاقد غلط املائی است؟

- (۱) گفت: خداوندا، مرا این سرگردانی همی‌بایست تا قدر الطاف تو بدانم. مرا این مذلت و خواری درخور بود تا مرتبه اعزاز و اکرام تو باز بینم.
- (۲) همچنین خواست روح انسانی را از قید جنس غالب دهد و به عالم قرب باز رساند با فواید بسیار که در این سفر حاصل کرده باشد و به نظر عنایت مخصوص گرداند.
- (۳) پادشاه از کمال عاطفت شاهی خواست تا جملگی خلائق از کمال احسان او برخوردار شوند و روی به حضرت نهند و به غربت پادشاه مشرف شوند.
- (۴) با ایشان گفتند: ما صیادی را در شکارگاه عزل صید کرده‌ایم، بدین دامگاه خواهیم آورد «آئی جاعل فی الارض خلیفة» تا با شما نماید که صیادی چون کنند.

۱۴- در همه ابیات به جز بیت گزینۀ ... غلط املایی یافت می شود.

- (۱) بس که ز معنی جمال یافته صورتت کمال
- (۲) دل داده ام به دلبر و جانی خریدهام
- (۳) بعد از اینم نبود شاعبه در جوهر فرد
- (۴) آن شکایت ها که دارم از تو هم پیش تو گویم

۱۵- در کدام بیت آرایه های «تشبیه، کنایه، مجاز، اغراق» همگی دیده می شود؟

- (۱) نوح را کشتی شکست از لطمۀ توفان عشق
- (۲) فصل گل گر اشک گلگونت ز سر خواهد گذشت
- (۳) گوشۀ ابروی معشوق وقت نیاید در نظر
- (۴) از طبیعتان هم فروغی چاره دردم نشد

۱۶- در کدام بیت «وجه شبه» درست ذکر نشده است؟

- (۱) بساطی سبز چون جان خردمند
- (۲) در وفای عشق تو مشهور خوبانم چو شمع
- (۳) باز کردار همی صید کند دیده و دل
- (۴) ارغوان رنگی لیکن به همه جا که رسی

۱۷- در کدام گزینه هر دو نوع پیوند (وابسته ساز و هم پایه ساز) وجود دارد؟

- (۱) دلم از وحشت زندان سکندر بگرفت
- (۲) رند و دردی کش و مستم چه توان کرد چو هستم
- (۳) گدای می کدهام لیک وقت مستی بین
- (۴) تا ز میخانه و می نام و نشان خواهد بود

۱۸- در عبارت زیر چند «ترکیب وصفی» یافت می شود؟

«عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با صباحت توأم داشت، لبخندی زده گفت: من می خواهم با مایۀ اندک، بازرگانی را پیش گیرم اما به آن شرط که رفقا هر وقت می خواهند خریداری کنند، از تجارت خانه من باشد؛ بالجمله، هرکس آرمان خویش را بیان داشت و در باب آن ها صحبت کردیم تا نوبت به سالخورده ترین رفقا رسید.»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۹- بیت «دریاب که مبتلای عشقم / آزاد کن از بلای عشقم» با کدام ابیات به ترتیب تناسب و تقابل معنایی دارد؟

- (الف) راهی است راه عشق که هیچش کناره نیست
(ب) تو خدایا آگه از شور دل بی تاب
(ج) سعدی از سرزنش غیر نترسد هیهات
(د) خوش بهشتی است غم عشق که مرغان اسیر
- (۱) الف-د (۲) ب-ج (۳) د-الف (۴) ب-د

۲۰- کدام بیت با بیت «از شبم عشق، خاک آدم گل شد / صد فتنه و شور در جهان حاصل شد»، تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) در ازل، هر کو به فیض دولت، ارزانی بود
 - (۲) نه این زمان دل حافظ در آتش هوس است
 - (۳) پیش از آن کاین نفس کل در آب و گل معمار شد
 - (۴) سر ز مستی بر نگیرد تا به صبح روز حشر
- تا ابد جام مرادش، همدم جانی بود
که داغدار ازل همچو لاله خودروست
در خرابات حقایق عیش ما معمور بود
هر که چون من در ازل، یک جرعه خورد از جام دوست



عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

- من آیات الأخلاق
 - فی محضر المعلم
 - عجائب الأشجار
- صفحة ۱ تا ۴۲

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱ - ۲۷)

۲۱- «أَحَبُّ تَلْمِيزِي مَنْ لَا يَتَكَلَّمُ مَعَ غَيْرِهِ مِنَ الطَّلَابِ حِينَمَا أَنَا أُدْرَسُ!»:

(۱) محبوب‌ترین دانش‌آموز کسی است که با دیگر دانش‌آموزان صحبت نمی‌کند هنگامی که تدریس کردم!

(۲) محبوب‌ترین دانش‌آموز کسی است که با دیگر دانش‌آموزان سخن نمی‌گوید هنگامی که من تدریس می‌کنم!

(۳) محبوب‌ترین دانش‌آموزی که با دیگر دانش‌آموزان سخن نمی‌گوید هنگامی که تدریس می‌کنم!

(۴) دوست دارم دانش‌آموزم کسی که با دیگر دانش‌آموزان سخن نمی‌گوید هنگامی که تدریس می‌کنم!

۲۲- «إِنَّ جِسْمَ الْإِنْسَانِ قَدْ خُلِقَ لِلسَّعْيِ وَالْعَمَلِ لِآلَافٍ مِنَ السَّنِينَ فَحَسِّنْ خُلُقَكَ»: قَطْعًا...

(۱) بدن انسان برای هزاران سال کار و فعالیت خلق شده است پس اخلاقت نیکو گردید!

(۲) بدن انسان برای صدها سال کار و فعالیت خلق شده بود پس اخلاقت نیکو می‌گردد!

(۳) بدن انسان برای هزاران سال تلاش و کار خلق شده است پس اخلاقت را نیکو گردان!

(۴) بدن انسان برای صدها سال کار و فعالیت خلق می‌شود پس اخلاق نیکو گردان!

۲۳- «كَانَ الْمَعْلَمُ أَخْرَجَ تَلْمِيزَ صَفْنَا الْمُشَاغِبِ مِنَ الصَّفِّ لِأَنَّهُ كَانَ يَهْمَسُ إِلَى صَدِيقِهِ!»:

(۱) معلم دانش‌آموز اخلاک‌گر کلاس ما را از کلاس اخراج کرده بود، زیرا او با دوستش آهسته سخن می‌گفت!

(۲) معلم دانش‌آموزمان را که شلوغ‌گر کلاس بود را از کلاس اخراج کرده بود، زیرا او با دوستش به آرامی حرف می‌زد!

(۳) معلم دانش‌آموز اخلاک‌رمان را از کلاس اخراج کرده بود، زیرا او با دوستش آهسته سخن می‌گفت!

(۴) معلم دانش‌آموز شلوغ‌کننده کلاس را از کلاس اخراج کرد، زیرا او با دوستانش آهسته سخن می‌گفت!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) «هَذَا الْمَتَجَرُّ مِنْ أَفْضَلِ الْأَمَاكِنِ لِلتَّبَيْعِ وَالشَّرَاءِ!»: این مغازه از مکان‌های خوب برای خرید و فروش است!

(۲) «مَعْلَمُنَا أَشْرَفُ وَأَجَلُّ النَّاسِ!»: معلم ما شریف‌ترین و گران‌قدرترین مردم است!

(۳) «أَسْعَارُ فِسَاتِيْنِ مَتَجَرِّ صَدِيقِي أَرْخَصُ مِنْ مَتَجَرِّكَ!»: قیمت‌های پیراهن مغازه دوستم ارزان‌تر از مغازه توست!

(۴) «هَلْ كُنْتُمْ تَنْظُرُونَ أَنْ ذَلِكَ الْجَبَلِ أَعْلَى جِبَالِ إِيرَانَ!»: آیا می‌پنداشتید که آن کوه بلندتر از کوه‌های ایران است؟

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) أَتَقَى النَّاسَ مَنْ لَا يَتَحَدَّثُ فِي مَا لَا يَعْلَمُ! : مردم با تقوا کسانی هستند که در آنچه نمی‌دانند، سخن نگویند!

(۲) اللَّاعِبُ لَا يَطِيعُ مِنْ أَوْامِرِ الْحَكْمِ! : بازیکن از دستورات داور پیروی نمی‌کند!

(۳) «أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَعَصَى فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ»: به سوی فرعون پیامبری فرستادیم پس فرعون پیامبر را نافرمانی نکرد!

(۴) مَا تَذَوَّقَ مَرَاةَ الْحَيَاةِ إِلَّا مَنْ جَمَعَ التَّجَارِبَ! : شیرینی زندگی را نچشیده است جز کسی که تجربه را جمع کرده است!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) «وَمَنْ لَمْ يَتَّبِعْ فَأَوْلِيكَ هُمُ الظَّالِمُونَ!»: و هر کس توبه نکرد پس آنان همان ستمکاران هستند!

(۲) «أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ!»: داناترین مردمان کسی است که علم مردم را به علم خودش اضافه کند!

(۳) «قَدْ يَكُونُ بَيْنَ النَّاسِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا!»: گاهی بین مردم کسی هست که از ما بهتر است!

(۴) «وَالْغَيْبَةُ وَهِيَ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!»: و غیبت و آن از علت‌های مهم قطع ارتباط بین مردم است!

۲۷- «دیشب در اینترنت دنبال متن کوتاهی درباره جنگل و طبیعت می‌گشتم!»: اللَّيْلَةُ الْمَاضِيَةُ ...

(۱) كُنْتُ أُبْحَثُ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ نَصِّ قَصِيرٍ حَوْلَ الْغَابَةِ وَالطَّبِيعَةِ!

(۲) بَحْثْتُ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ بَحْثٍ قَصِيرٍ حَوْلَ الْغَابَةِ وَالطَّبِيعَةِ!

(۳) كُنْتُ أُبْحَثُ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ بَحْثٍ قَصِيرٍ حَوْلَ الطَّبِيعَةِ أَوْ غَابَاتِهَا!

(۴) بَحْثْتُ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ نَصِّ قَصِيرٍ حَوْلَ الْغَابَةِ أَوْ الطَّبِيعَةِ!

■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٣-٢٨) بما يناسب النَّصَّ:

«المُعَلِّمُ هو كنز المجتمع و هو العضو الأساسي في البلد. له مكانةٌ و أهميَّةٌ كبيرةٌ في تربية و تعليم الاجيال «جيل: نسل» القادمة لأنَّ المعلم يضع الطَّالِب و المجتمع على طريق النجاح. و أوصى الدين على طلب العلم و لو كان في الصين، و أوَّل كلمة نزلت في القرآن الكريم هي اقرأ، فالعلمُ الصحيح هو طريقُ المؤمن للوصول إلى أهدافه. على الطَّالِب احترامُ المُعَلِّم و احترامُ مكانته و أن يستمعوا إلى كَلَام المُعَلِّم و لا يقطعوا كلامه لأنَّ قوله يُسبِّبُ نمو شخصية الإنسان و نجاحه في جميع المجالات. و على المُعَلِّم أيضاً أن يحترم هذه المكانة و يحافظ عليها، و أن يتعامل مع التلاميذ بكلِّ حبِّ و احترام، و أن يعتبر الطَّالِب مثل أبنائه.

٢٨- عيِّن الصحيح على حسب النَّصِّ:

- (١) التعلُّم يسبب أن يصل الشخص إلى مكانة عالية!
 (٣) للعلم أهمية كبيرة في القرآن لأن العلم من أولى الموضوعات التي يتكلم حولها!

٢٩- عيِّن الخطأ:

- (١) على الطَّالِب و المعلمين أن يحترموا بعضهم البعض!
 (٣) يحب المعلمون جميع الطَّالِب على قدم المساواة و يجعلونهم كأطفالهم!

٣٠- عيِّن سؤالاً لم يذكر جوابه في النَّصِّ:

- (١) لماذا للمعلم أهمية كثيرة في تعليم و تربية الأشخاص؟
 (٣) متى أفضل سن لتعلم العلوم المختلفة؟

٣١- لماذا الطَّالِب لِيستمعوا إلى كَلَام المُعَلِّم؟

- (١) لأن المعلمين يتعاملون مع التلاميذ بحبِّ و احترام!
 (٣) لأنهم يأخذون التلاميذ كأبنائهم!

■ عيِّن الصحيح في التحليل الصرفي و المحل الاعرابي (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «يتعاملُ»:

- (١) فعل مضارع، للغائب، مزيد ثلاثي بزيادة حرفين إثنين «مصدره على وزن مُفاعلة»/فعل و مع فاعله جملة فعلية
 (٢) للغائب، مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد «مصدره: تعاملُ»، لا يحتاج إلى المفعول/فعل و فاعله «التلاميذُ»
 (٣) فعل مضارع، معلوم، مزيد ثلاثي «مصدره على وزن تفاعلُ»/فعل و مع فاعله جملة فعلية
 (٤) للغائب، مزيد ثلاثي «ماضيه: عاملُ»، معلوم/فعل و مع فاعله جملة فعلية

٣٣- «أوَّلُ»:

- (١) اسم، مفرد، اسم تفضيل، من الأعداد الترتيبية، نكرة/ مبتدأ
 (٣) اسم، مفرد، مذكر «مؤنثه: أوَّل»، من الأعداد الأصلية / مبتدأ و خبره «نزلت»

٣٤- عيِّن الصحيح في ضبط حركات الحروف:

- (١) السَّرْوَالُ النَّسَائِيُّ بخمسة و تسعين ألف تومان!
 (٣) إن صَبْرَتِ، حَصَلَتِ على النجاح في حياتك!

٣٥- عيِّن «أل» بمعنى اسم الإشارة:

- (١) رأيتُ أفراساً. كانت هذه الأفراسُ جَنَبَ صاحبها!
 (٣) أ تُشَاهِدُ الصديقةَ وَجهاً في الصَّوْرَةِ؟!

٣٦- عيِّن ما فيه اسم العلم:

- (١) يبقى المُحْسِن حياً و إن كان ميتاً!
 (٢) هذه المدينةُ من مُدُن البلاد الجَميلة!

٣٧- عيِّن ما فيه اسم التفضيل:

- (١) إني أحبُّ أن أرث من جدِّي كلَّ صفاته الحسنة!
 (٣) قد اشتدَّ حرارة الهواء في الأسابيع الأخيرة!

٣٨- عيِّن معرفة تقبل التنوين:

- (١) «أرسلنا إلى فرعونَ رسولاً فعصى فرعونَ الرسولَ»
 (٣) مرقد الامام علي (ع) يجذب زواراً من دُول العالم الاسلامية!

٣٩- عيِّن العبارة التي فيها حرف الشَّرْط:

- (١) إن قربنا من الصالحين لا ينفعا في بعض الأوقات!
 (٣) إن تحمَل الصَّعوبات أمرٌ هامٌ لا يدركه كل شخص!

٤٠- عيِّن الفعل الماضي ليس مضارعاً في المعنى:

- (١) مَنْ ساءَ خُلُقُهُ عَدَّبَ نَفْسَهُ!
 (٣) مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ فَهُوَ أَعْلَمُ النَّاسِ!



دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدایت الهی، تداوم هدایت، معجزه جاویدان، مسئولیت‌های پیامبر (ص)، امامت، تداوم رسالت و پیشوایان (سوه) صفحه ۸ تا ۸۴

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- خداوند برنامه هدایت انسان را از چه طریقی می‌فرستد و این برنامه مشتمل بر چه مفادی است؟

(۱) «تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» - پاسخ به سؤالات بنیادین (۲) «تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» - سؤالات برتر و دغدغه‌های انسان

(۳) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ» - پاسخ به سؤالات بنیادین (۴) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ» - سؤالات برتر و دغدغه‌های انسان

۴۲- قطعیت و اهمیت زبان‌کاری برای کسانی که ایمان، عمل صالح و سفارش به صبر و حق را ترک کرده‌اند، در کدام عبارت مشهود است؟

(۱) اتمام حجت خداوند با ارسال رسولان (۲) دادن ویژگی‌هایی همچون اختیار و عقل به انسان

(۳) ارسال قرآن کریم و اعطای حجت باطنی و ظاهری به انسان (۴) سوگند خداوند کریم به عصر و زمان و اهمیت آن

۴۳- کدام مورد حیات‌بخش جهان و اساس زندگی انسان است و کدام آیه شریفه ثمره آن را بیان می‌دارد؟

(۱) دین - «إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ» (۲) آب - «لِنُحْيِيَ بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا» (۳) دین - «لِنُحْيِيَ بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا» (۴) آب - «إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»

۴۴- هریک از عوامل زیر، به ترتیب به کدام یک از علل ختم نبوت اشاره می‌کند؟

- جامعه اسلامی پس از پیامبر اکرم (ص) کمبودی از جهت رهبری و هدایت ندارد.

- با ورود اسلام به سرزمین‌ها، نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد.

- پاسخ دادن اسلام در همه زمان‌ها و مکان‌ها به سؤالات بشر، موجب ماندگاری آن شد.

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف - وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص)

(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) - حفظ قرآن کریم از تحریف

(۳) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - پویایی و روز آمد بودن دین اسلام

(۴) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) - حفظ قرآن کریم از تحریف - پویایی و روز آمد بودن دین اسلام

۴۵- بر اساس آیات قرآنی، دین پذیرفته شده نزد خداوند کدام است و منظور از آن چیست؟

(۱) یکتاپرستی - پرستش خداوند یکتا و شریک قائل نشدن برای او. (۲) یکتاپرستی - راه و روشی که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده است.

(۳) اسلام - راه و روشی که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده است. (۴) اسلام - پرستش خداوند یکتا و شریک قائل نشدن برای او.

۴۶- خسران آخری که در عبارت قرآنی «وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْآخِرِينَ» بیان شده به چه دلیلی است و هشدار درباره توجه به چه موضوعی است؟

(۱) برگزیدن دینی به جز اسلام - دوری از رشک و حسدی که باعث تفرقه و اختلاف می‌گردد.

(۲) برگزیدن دینی به جز اسلام - پایبندی پیامبران و انبیای گذشته به پیروی از پیامبر اسلام (ص)

(۳) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین - پایبندی پیامبران و انبیای گذشته به پیروی از پیامبر اسلام (ص)

(۴) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین - دوری از رشک و حسدی که باعث تفرقه و اختلاف می‌گردد.

۴۷- معنای لغوی واژه «فطرت» چیست و کدام یک مصداق ویژگی‌های فطری انسان‌ها می‌باشد؟

(۱) تمایلات و گرایش‌ها - گریز از فنا و نابودی (۲) نوع خاص آفرینش - گریز از فنا و نابودی

(۳) تمایلات و گرایش‌ها - جست‌وجوی کمالات محدود (۴) نوع خاص آفرینش - جست‌وجوی کمالات محدود

۴۸- کدام عبارات با رعایت رتبه، بیانگر تأکید بر «توانی بشر در آوردن همانند برای قرآن» و «تحدی قرآن» است؟

(۱) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «قُلْ لِّئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ» (۲) «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «قُلْ لِّئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ»

(۳) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» (۴) «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»

۴۹- راهکار خداوند متعال برای جلوگیری از ایجاد شبهه توسط باطل‌پیشگان چه بود و کدام آیه این مفهوم را تأیید می‌کند؟

(۱) رسایی تعبیرات با وجود اختصار در قرآن - «وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ...»

(۲) رسایی تعبیرات با وجود اختصار در قرآن - «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ...»

(۳) امی بودن محضر مبارک رسول خدا (ص) - «وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ...»

(۴) امی بودن محضر مبارک رسول خدا (ص) - «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ...»

۵۰- این که «قرآن از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده است» و این که «در افکار و قلوب نفوذ خارق العاده دارد» کدام جنبه اعجازی آن را نشان می‌دهد؟
 (۱) اعجاز لفظی - اعجاز لفظی (۲) اعجاز لفظی - اعجاز محتوایی (۳) اعجاز محتوایی - اعجاز لفظی (۴) اعجاز محتوایی - اعجاز محتوایی

۵۱- با توجه به سخن باقرالعلوم (ع) که فرموده است: «خداوند آن چه را امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش [قرآن] آورده است.» مقصود از آن چه مورد نیاز است، چیست و تشبیه زمین به ذلول به کدام یک از نکات علمی قرآن برمی‌گردد؟

- (۱) نیازهایی که به واسطه آن پیامبران فرستاده شدند. - انبساط جهان
- (۲) نیازهایی که به واسطه آن پیامبران فرستاده شدند. - حرکت زمین
- (۳) تمام نیازهای بشری که می‌توان ذکر کرد. - حرکت زمین
- (۴) تمام نیازهای بشری که می‌توان ذکر کرد. - انبساط جهان

۵۲- امام خمینی (ره) تمام مسلمانان جهان را از آلودگی به کدام موضوع برحذر می‌دارد و در مورد علت این دستور چه می‌فرماید؟
 (۱) وابستگی به ابرقدرت‌ها - «به حقیقت اسلام ایمان دارید»
 (۲) اختلافات و هواهای نفسانی - «به حقیقت اسلام ایمان دارید»
 (۳) وابستگی به ابرقدرت‌ها - «شما دارای همه چیز هستید»
 (۴) اختلافات و هواهای نفسانی - «شما دارای همه چیز هستید»

۵۳- تحقق مفهوم کدام آیه شریفه، بدون تشکیل حکومت امکان پذیر نمی‌باشد؟

- (۱) «بُنِيَ الْإِسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ وَالصَّوْمِ وَالْحَجِّ وَالْوَلَايَةِ»
- (۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَاطِيعُوا الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ آمَنُوا وَالزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ»
- (۳) «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ»
- (۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

۵۴- چرا برای تقویت وحدت میان مسلمانان و استفاده از امکانات بی‌ظنیر سرزمین‌های اسلامی و پیشرفت خود، لازم است برنامه‌های دقیقی را اجرا کنیم؟

- (۱) تا دشمنان واقعی اسلام را بشناسیم و با آنها پیوند دوستی برقرار نکنیم.
- (۲) تا اعتقادات خود را به نحو صحیح و بدون نزاع و ناسزاگویی بیان کنیم.
- (۳) تا نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم.
- (۴) تا با روش‌های درست از مظلومان جهان دفاع کنیم و برای رهایی آنان از ظلم بکوشیم.

۵۵- نام مبارک «محمد بن علی» نام کدام معصومین (ع) است و این اسامی در کدام روایت ذکر شده است؟

- (۱) امام پنجم و دهم - حدیث جابر
- (۲) امام پنجم و دهم - حدیث منزلت
- (۳) امام پنجم و نهم - حدیث منزلت
- (۴) امام پنجم و نهم - حدیث جابر

۵۶- کدام حدیث شریف نبوی به طور مکرر بیان می‌شده است و کدام روایت از رسول خدا (ص) تبیین کننده مصادیق «اولی الامر» است؟

- (۱) ثقلین - غدیر
- (۲) منزلت - جابر
- (۳) منزلت - ثقلین
- (۴) ثقلین - منزلت

۵۷- اعلام علنی زکات دادن حضرت علی (ع) در رکوع نمازش توسط پیامبر (ص) با چه هدفی صورتی پذیرفت و چه رفتاری از سوی مردم را به دنبال داشت؟

- (۱) به این خاطر بود که ولایت چنان اهمیتی داشت که نمی‌توان آن را به عهده مردم گذاشت. - حمد و سپاس
- (۲) به این خاطر بود که ولایت چنان اهمیتی داشت که نمی‌توان آن را به عهده مردم گذاشت. - تکبیر گفتن
- (۳) برای آن بود که مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند تا امکان مخفی کردن آن نباشد. - حمد و سپاس
- (۴) برای آن بود که مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند تا امکان مخفی کردن آن نباشد. - تکبیر گفتن

۵۸- رسول خدا (ص) چه مدت پرچم‌دار حکومت اسلامی بودند و سفارش قرآن کریم برای تأسی از مقام شامخ ایشان در این مدت به مسلمانان چه می‌باشد؟

- (۱) ده سال - ایمان به خدا را کثیراً مراعات کنند.
- (۲) سیزده سال - ایمان به خدا را کثیراً مراعات کنند.
- (۳) ده سال - امید به آخرت را سرلوحه کار خود قرار دهند.
- (۴) سیزده سال - امید به آخرت را سرلوحه کار خود قرار دهند.

۵۹- در کلام امیرالمؤمنین علی (ع) چه کسانی در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده‌اند و ایشان درباره این گروه چه فرموده‌اند؟

- (۱) کسانی که برای جنگ با امام علی (ع) با هم متحد و آماده شده‌اند. - «کسانی که تخطی کرده‌اند را مجازات خواهیم کرد.»
- (۲) کسانی که برای جنگ با امام علی (ع) با هم متحد و آماده شده‌اند. - «سهم همه مسلمانان را از بیت‌المال به‌طور مساوی خواهیم داد.»
- (۳) کسانی که بیش از حق خویش از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند. - «سهم همه مسلمانان را از بیت‌المال به‌طور مساوی خواهیم داد.»
- (۴) کسانی که بیش از حق خویش از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند. - «کسانی که تخطی کرده‌اند را مجازات خواهیم کرد.»

۶۰- رسول خدا (ص) درباره اتصال دانش امام علی (ع) به دانش خود که از وحی الهی سرچشمه می‌گرفت، کدام فرمایش را بیان داشته‌اند؟

- (۱) «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَعَلِيٌّ بَابُهَا»
- (۲) «عَلِيٌّ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقُّ مَعَ عَلِيٍّ»
- (۳) «عَلِيٌّ مَعَ الْقُرْآنِ وَالْقُرْآنُ مَعَ عَلِيٍّ»
- (۴) «أَنْتَ مَنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى»

زبان انگلیسی ۲

۱۵ 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

- Understanding People
 - A Healthy Lifestyle (Get Ready, ..., Reading)
- صفحه ۱۵ تا ۶۰

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- They had many different types of laptops in the shop, ... of which were very expensive. I think two thousand dollars is too ... for a laptop.
- 1) little – many 2) a little – little 3) some – much 4) many – many
- 62- Which sentence is grammatically CORRECT?
- 1) On Thursdays, they usually play basketball in the city park.
2) They play basketball in the city park on Thursdays usually.
3) On Thursdays, usually they play basketball in the city park.
4) They usually in the city park play basketball on Thursdays.
- 63- He gave me ... information on which course to take and where to study.
- 1) a plenty 2) a plenty of 3) plenty of 4) plenty
- 64- If the ... predict a heavy rain, it will rain for sure. Therefore, I believe we should cancel the game.
- 1) weathers reports 2) weather reports 3) weathers report 4) weather report
- 65- Some people give a regular monthly donation while others ... the amount they give.
- 1) range 2) exchange 3) seek 4) vary
- 66- Knowing how to work with a computer is as necessary as the ... to drive a car.
- 1) experience 2) means 3) ability 4) habit
- 67- They have recently used a computer model to predict future weather ... with absolute certainty.
- 1) periods 2) patterns 3) manners 4) beliefs
- 68- The young Japanese researcher has done a detailed study into the ... effects of smoking, especially among women.
- 1) harmful 2) necessary 3) balanced 4) available
- 69- I always feel ... after watching the news on television because of all the war, hunger, death, and poverty all over the world.
- 1) frequent 2) educated 3) depressed 4) similar
- 70- Do not work around the clock by thinking about work constantly; take it easy, go for a walk, and ... out with family and friends.
- 1) point 2) carry 3) check 4) hang
- 71- I think we can gain ... at home, at work, and in society by being polite to other people.
- 1) weight 2) respect 3) grade 4) action
- 72- The reason we did not go to the seaside yesterday was ... the heavy rain.
- 1) appropriately 2) rarely 3) fluently 4) simply

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.

While the key to success in relationships is your ability to ... (73)... well, it's not the words that you use but your "body language" that speaks the loudest. When you are talking with others, you're ... (74)... . All of your behaviors including the movements you make with your hands or your head,

the way you stand, your tone of voice, ...(75)... eye contact you make, etc. send strong messages. Sometimes, what comes out of your mouth and what you communicate through your body language may be two totally different things. If you say one thing, but your body language says something else, your listener will likely feel that you're not being ...(76)... .

73- 1) belong 2) measure 3) communicate 4) increase

74- 1) continuously giving and receiving wordless signals

2) giving continuously and receiving signals wordless

3) wordless signals giving and receiving continuously

4) giving and receiving signals continuously wordless

75- 1) how much 2) how many 3) of some 4) a few of

76- 1) healthy 2) honest 3) mental 4) calm

PART C: 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.

Ever since humans have inhabited the Earth, they have made use of various forms of communication. Generally, expression of thoughts and feelings has been in the form of oral speech. When there is a language barrier, communication is done through sign language in which motions show letters, words, and ideas. Tourists, the deaf and the mute have had to use this form of expression. Many of these word symbols are very picturesque and exact, and can be used internationally; spelling, however, cannot.

Body language transmits ideas or thoughts by certain actions, either intentionally or unintentionally. When you wink at someone, you probably mean that you are only joking. A nod signifies approval, while shaking the head indicates a negative reaction.

Other forms of nonlinguistic language can be found in Braille (a system of raised dots read with the fingertips), Morse code, and smoke signals. Road maps and picture signs also guide, warn, and instruct people. While verbalization is the most common form of language, other systems and techniques also express human thoughts and feelings.

77- What is the main idea of the passage?

- 1) When there is a language barrier, people will find other forms of communication.
- 2) Although other forms of communication exist, verbalization is the fastest.
- 3) What tourists, the deaf, and the mute use to communicate is unique.
- 4) Nonlinguistic language is extremely valuable to foreigners.

78- Based on the passage, all of the following statements are true EXCEPT that

- 1) verbalization is the most common form of communication
- 2) the deaf and the mute are not able to use an oral form of communication
- 3) nowadays, different forms of communication are used throughout the world
- 4) ideas and thoughts cannot be transmitted by body language

79- The underlined word "approval" in the second paragraph could be replaced by

- 1) difference 2) emotion 3) agreement 4) frequency

80- Which of the following CANNOT be concluded from the passage?

- 1) Sign language is very picturesque and can be used internationally for spelling.
- 2) Braille is a special writing system that can be read with fingers by the blind.
- 3) To guide, warn, and instruct, people can use verbal and non-verbal language.
- 4) Non-verbal language is sometimes a good choice when there is a language barrier.

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱) /

تابع (کل فصل ۲) / توابع نمایی

و لگاریتمی (تابع نمایی)

صفحه‌های ۱ تا ۷۹

حسابان (۱)

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

۸۱- در یک دنباله حسابی اگر $a_1 = -2$ و $d = 4$ باشد، مجموع جملات هشتم تا بیستم کدام است؟

(۱) ۷۲۰ (۲) ۷۰۰ (۳) ۶۵۰ (۴) ۶۲۴

۸۲- در یک دنباله هندسی ۲۰ جمله‌ای، مجموع جملات با ردیف فرد ۲ برابر مجموع جملات با ردیف زوج است. اگر جمله چهارم برابر ۴ باشد، جمله سوم کدام است؟

(۱) ۸ (۲) -۸ (۳) ۱۶ (۴) -۱۶

۸۳- دو ویراستار می‌خواهند نوشته‌ای را ویرایش کنند. اگر بخواهند به تنهایی آن نوشته را ویرایش کنند، ویراستار دوم ۸۰ دقیقه زمان بیشتری نسبت به ویراستار اول نیاز دارد و اگر بخواهند با هم ویرایش کنند، مدت زمان مورد نیاز ۱۰ دقیقه کمتر از مدت زمان ویرایش توسط ویراستار اول به تنهایی است. ویراستار دوم به تنهایی در چند دقیقه نوشته را ویرایش می‌کند؟

(۱) ۶۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۲۰

۸۴- اگر a جواب معادله $\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x-1}} = 4$ باشد، مقدار $\frac{1}{a} - \frac{1}{a-1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{11}{3}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{16}{3}$ (۴) $\frac{14}{3}$

۸۵- اگر $f(x) = \frac{7x}{16} - \frac{|x|}{16}$ و $g(x) = 7x + |x|$ باشند، معادله $(f \circ g)(x) = x$ چند ریشه دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بیشمار

۸۶- از برخورد نمودار توابع $y = |x+1| - |x-2|$ و $y = 2 - x$ دو مثلث به وجود می‌آید، مساحت مثلث کوچک‌تر کدام است؟

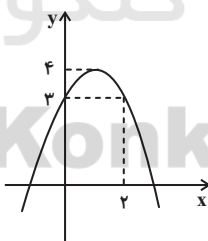
(۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۸۷- اگر در معادله درجه دوم $x^2 + 2kx + (3k+1) = 0$ حاصل‌ضرب ریشه‌ها از مجموع ریشه‌ها، ۴ واحد کمتر باشد، مجموع مربعات ریشه‌ها کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۸

۸۸- حاصل‌ضرب صف‌های تابع درجه دوم زیر کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۴ (۳) -۵ (۴) -۸



۸۹- تابع $f(x) = \frac{2x^2 + 5x - 7}{x-1}$ با تابع $g(x) = ax + b$ برابر است. اگر دامنه و برد تابع g ، به ترتیب $\mathbb{R} - \{c\}$ و $\mathbb{R} - \{d\}$ باشند،

مقدار $a + b + c + d$ کدام است؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۹۰- نمودار وارون تابع $f(x) = 1 - \sqrt{x+3}$ از کدام ناحیه محورهاى مختصات عبور نمی‌کند؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۹۱- مساحت محصور بین نمودار $y = [\sqrt{x}]$ و محور x ‌ها در بازه $(6, 0)$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

(۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۹۲- اگر $g(x) = f(2x + 4)$ و $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ ، $g^{-1}(25)$ کدام است؟

- ۱۳ (۱) ۳۰ (۲) ۲۶ (۳) ۱۱ (۴)

۹۳- چند مورد از توابع زیر یک به یک اند؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

الف) $y = |x| - 2x$ ب) $y = x + [x]$ پ) $y = \frac{x}{|x|} \sqrt{|x|}$ ت) $y = x^3 - \sqrt[3]{x}$

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۴- اگر $f(x) = \frac{3x}{x-4}$ و $g(x) = \frac{2}{x+1}$ باشند، دامنه تابع $(\frac{g}{f})(x)$ شامل چند عدد صحیح مثبت نمی‌شود؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۵- توابع $f(x) = \sqrt{x^2 + ax + b}$ و $g(x) = 2x + 1$ مفروض‌اند. اگر ریشه‌های معادله $(f \circ g)(x) = 0$ اعداد صفر و $-\frac{1}{4}$ باشد، عرض از مبدأ نمودار $g \circ f$ کدام است؟

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

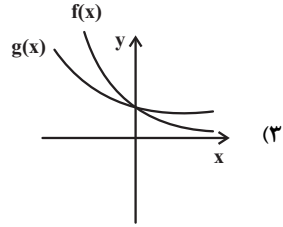
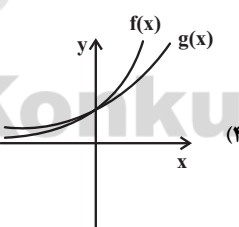
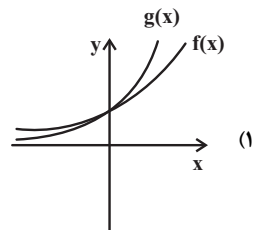
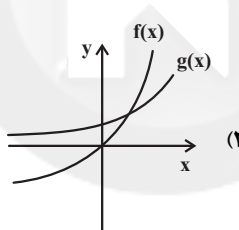
۹۶- نمودار تابع $f(x) = 2^x - 1$ و خط $y = 3\sqrt{2}$ همدیگر را در نقطه A قطع می‌کنند. حاصل $|5 - x_A|$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- ۳ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۹۷- در کدام بازه نمودار تابع $f(x) = 4^{x-1} + 4$ زیر نمودار تابع $g(x) = 3 \times (2^x) - 4$ قرار می‌گیرد؟

- (۱, ۲) (۱) (۲, ۳) (۲) $R - [1, 2]$ (۳) $R - [2, 3]$ (۴)

۹۸- اگر $a > b > 1$ باشد، کدام گزینه نمودار توابع نمایی $f(x) = a^x$ و $g(x) = b^x$ را در یک دستگاه مختصات به درستی نشان می‌دهد؟



۹۹- اگر ۱۰۰ گرم از کربن ۱۴ با نیمه عمر ۵۶۰۰ سال داشته باشیم، پس از چند سال $12/5$ گرم از این ماده باقی خواهد ماند؟

- ۱۶۸۰۰ (۴) ۲۸۰۰۰ (۳) ۱۱۲۰۰ (۲) ۲۲۴۰۰ (۱)

۱۰۰- اگر $f(x) = 3^x - 1$ باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{\frac{(x+1)f(x)}{x+2}}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -2) \cup [-1, 0]$ (۲) $(-2, -1] \cup [0, +\infty)$
 (۳) $(-\infty, -1]$ (۴) $[-1, +\infty)$

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (کل فصل ۱)

تبدیل‌های هندسی و

کاربردها (تبدیل‌های هندسی -

بازتاب)

صفحه‌های ۹ تا ۴۰

هندسه (۲)

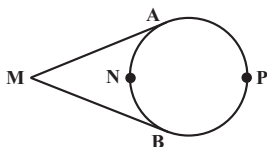
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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- مطابق شکل از نقطه M ، دو مماس MA و MB بر دایره رسم شده است. اگر $\widehat{APB} = \frac{7}{5} \widehat{ANB}$ باشد، آن‌گاه اندازه زاویه M کدام

است؟



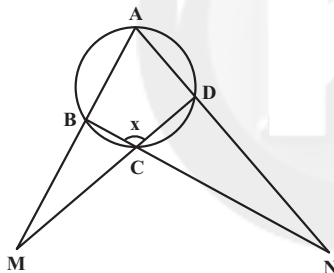
۳۰° (۱)

۳۵° (۲)

۴۰° (۳)

۴۵° (۴)

۱۰۲- در شکل زیر اگر $\widehat{M} = ۲۰^\circ$ و $\widehat{N} = ۲۵^\circ$ باشد، اندازه x کدام است؟



۱۰۵° (۱)

۱۱۲/۵° (۲)

۱۲۰° (۳)

۱۲۷/۵° (۴)

۱۰۳- طول وتر مشترک دو دایره با شعاع‌های ۶ و ۸ و طول خط‌المركزین ۱۰ کدام است؟

۴/۸ (۱)

۶ (۲)

۷/۲ (۳)

۹/۶ (۴)

۱۰۴- نقطه M خارج از دایره‌ای به مرکز O قرار دارد و کمترین و بیشترین فاصله نقطه M از نقاط واقع بر این دایره به ترتیب برابر ۲ و ۸

است. اگر از نقطه M ، مماس MT را بر این دایره رسم کنیم، طول کوتاه‌ترین ارتفاع مثلث OTM کدام است؟

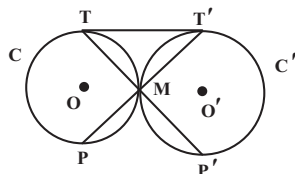
۱/۲ (۱)

۱/۸ (۲)

۲/۴ (۳)

۳/۶ (۴)

۱۰۵- دو دایره C و C' مطابق شکل در نقطه M بر هم مماس اند و TT' مماس مشترک خارجی دو دایره است. پاره‌های TM و $T'M$ را از سمت M امتداد می‌دهیم تا دایره‌ها را به ترتیب در نقاط P و P' قطع کنند. اگر $TM = 4$ و $MP' = 5$ باشد، طول پاره‌خط $T'M$ کدام است؟



(۱) $2\sqrt{5}$

(۲) ۵

(۳) $2\sqrt{6}$

(۴) $4\sqrt{2}$

۱۰۶- مساحت دایره محاطی خارجی یک مثلث متساوی‌الاضلاع برابر 27π است. اندازه محیط این مثلث کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۲

(۳) ۱۸

(۴) ۲۴

۱۰۷- شعاع دایره محیطی یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین، چند برابر شعاع دایره محاطی داخلی آن است؟

(۱) $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\sqrt{2} + 1$

(۳) ۲

(۴) $2\sqrt{2}$

۱۰۸- مماس مشترک خارجی دو دایره $C(O, 4)$ و $C'(O', 6)$ به ترتیب در نقاط T و T' بر دو دایره مماس است. اگر چهارضلعی $TT'O'O$ محیطی باشد، طول خط‌المركزین دو دایره کدام است؟

(۱) $4/8$

(۲) ۵

(۳) $5/2$

(۴) $5/4$

۱۰۹- مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) به طول اضلاع قائمه ۳ و $6\sqrt{2}$ را نسبت به خط گذرنده از وتر مثلث بازتاب می‌دهیم. اگر تحت این بازتاب $T(A) = A'$ باشد، آن‌گاه طول AA' کدام است؟

(۱) ۴

(۲) $2\sqrt{2}$

(۳) ۸

(۴) $4\sqrt{2}$

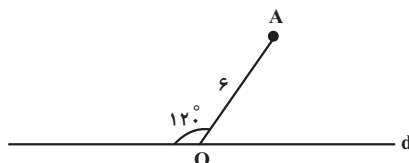
۱۱۰- اگر A' بازتاب نقطه A نسبت به خط d باشد، مساحت مثلث OAA' کدام است؟

(۱) ۹

(۲) $9\sqrt{3}$

(۳) ۱۸

(۴) $18\sqrt{3}$



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال
آشنایی با مبانی ریاضیات
 (کل فصل ۱) / احتمال
 (مبانی احتمال - احتمال
 غیرهم شانس)
 صفحه‌های ۱ تا ۵۱

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

p	$p \Rightarrow \sim q$	$q \vee r$
T	T	F	F

۱۱۱- ارزش کدام گزاره به ارزش اجزای تشکیل دهنده آن بستگی ندارد؟

$$p \wedge (p \Rightarrow q) \quad (۴) \quad p \vee (q \Rightarrow p) \quad (۳) \quad p \Rightarrow \sim p \quad (۲) \quad p \Rightarrow (p \vee \sim q) \quad (۱)$$

۱۱۲- در جدول مقابل کدام گزاره ترکیبی می‌تواند در جای خالی قرار گیرد؟

$$p \vee (q \Rightarrow r) \quad (۱)$$

$$p \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow r) \quad (۲)$$

$$(p \wedge \sim q) \Rightarrow (q \wedge \sim r) \quad (۳)$$

$$(p \vee r) \Rightarrow (\sim q) \quad (۴)$$

۱۱۳- کدام گزاره سوری زیر درست است؟ (P مجموعه اعداد اول است و $k \in \mathbb{Z}$)

$$\exists x \in P ; x = 2k \quad (۲)$$

$$\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 + 1 = 0 \quad (۱)$$

$$\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \quad (۴)$$

$$\exists x \in \mathbb{N} ; 2x^2 + 3x + 1 = 0 \quad (۳)$$

۱۱۴- کدام گزینه الزاماً درست است؟

$$A - B \subseteq B - A \Rightarrow A = B \quad (۲)$$

$$A \subseteq B , A \subseteq B' \Rightarrow B = \emptyset \quad (۱)$$

$$B - A \subseteq A \Rightarrow B = \emptyset \quad (۴)$$

$$A \cup B \subseteq A \cap B \Rightarrow A = B \quad (۳)$$

۱۱۵- مجموعه $A - (B - C)$ همواره با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟

$$(A - B) \cup (A - C) \quad (۲)$$

$$(A - B) - C \quad (۱)$$

$$(A - B) \cup (A \cap C) \quad (۴)$$

$$(A - B) \cap C \quad (۳)$$

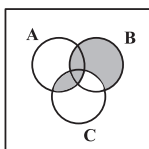
۱۱۶- نمودار مقابل مربوط به کدام گزینه است؟

$$B \cup (A - C) \quad (۱)$$

$$(A \cup B) - C \quad (۲)$$

$$A \cap (B - C) \quad (۳)$$

$$(A \cap C) \cup (B - C) \quad (۴)$$

۱۱۷- اگر $A = \{2, 5, x+1\}$, $B = \{3, 2-y, 2z+3\}$ و $A \times B = B \times A$ باشد. آن‌گاه بیشترین مقدار ممکن برای xyz کدام است؟

$$۴ \quad (۱) \quad \frac{۵}{۲} \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad \frac{۹}{۲} \quad (۴)$$

۱۱۸- در یک فضای نمونه کدام گزینه همواره درست است؟

(۱) اگر A_1 و A_2 دو پیشامد از فضای نمونه باشند، $A_1 \cap A_2$ همواره تهی است.(۲) اگر S_1 و S_2 دو برآمد از فضای نمونه باشند رخ دادن S_1 عدم رخداد S_2 را نتیجه می‌دهد.(۳) اگر A_1 و A_2 دو پیشامد از فضای نمونه باشند، $A_1 \cup A_2$ یعنی دقیقاً یکی از دو پیشامد A_1 و A_2 رخ دهد.(۴) اگر S_1 و S_2 دو برآمد از فضای نمونه باشند $\{S_1, S_2\}$ یک پیشامد قطعی از فضای نمونه است.۱۱۹- در فضای نمونه پرتاب سه تاس سالم، پیشامدهای A , B و C به صورت زیر تعریف شده‌اند: A : دقیقاً دو پرتاب مثل هم باشند. B : هر سه پرتاب عدد فرد باشند. C : هیچ کدام از اعداد ظاهر شده کمتر از ۴ نباشند.(۱) $A \cap B$ و C ناسازگارند.(۲) $A - B$ و C ناسازگارند.(۳) $C - B$ و A ناسازگارند.(۴) $B - C$ و A ناسازگارند.۱۲۰- اگر $S = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونه یک آزمایش تصادفی باشد و $P(a)$, $P(b)$, $P(c)$ و $P(d)$ به ترتیب از راست به چپ، جملاتمتوالی یک دنباله حسابی با قدرنسبت $\frac{1}{12}$ باشند، آن‌گاه $P(d)$ چند برابر $P(a)$ است؟

$$۱/۵ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۲/۵ \quad (۳) \quad ۳ \quad (۴)$$

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (کل فصل ۱)

جریان الکتریکی (از ابتدای

فصل تا ابتدای توان در مدارهای

الکتریکی)

صفحه‌های ۱ تا ۶۶

فیزیک (۲)

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

سؤال‌های طراحی

۱۲۱- اگر به یک سکه فلزی خنثی، 2×10^4 الکترون بدهیم، بار الکتریکی آن چند نانوکولن می‌شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

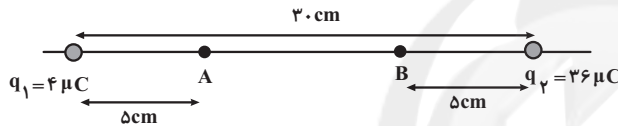
(۱) $3 / 2 \times 10^{-6}$ (۲) $-3 / 2 \times 10^{-6}$

(۳) $3 / 2 \times 10^{-15}$ (۴) $-3 / 2 \times 10^{-15}$

۱۲۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 2 \mu C$ و $q_2 = 8 \mu C$ در فاصله ۱۵ سانتی‌متری از هم ثابت شده‌اند. بار الکتریکی q_3 را در چند سانتی‌متری بار q_2 قرار دهیم تا برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر آن از طرف دو بار دیگر برابر با صفر شود؟

(۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۲۳- در شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از هم ثابت شده‌اند. در جابجایی از نقطه A تا نقطه B روی خط واصل دو بار، پتانسیل الکتریکی نقاط چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۲۴- در یک سلول عصبی، تعداد یون‌های مثبت لازم (با فرض آن که هر یون یک بار یونیده باشد) برای آن که میدان الکتریکی یکنواختی به

بزرگی $\frac{MV}{m}$ داخل غشا ایجاد شود، کدام است؟ (فرض کنید غشا دارای ثابت دی‌الکتریک $K = 3$ ، ضخامت 10 nm و مساحت

سطح $100 \mu m^2$ است، $\epsilon_0 = 10^{-11} \frac{F}{m}$ و $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ می‌باشد).

(۱) 3×10^4 (۲) 3×10^6 (۳) 9×10^4 (۴) 9×10^6

۱۲۵- اگر ثابت دی‌الکتریک خازنی ۲۰٪ افزایش یابد، مساحت صفحات آن تقریباً چند درصد و چگونه تغییر کند تا ظرفیت خازن ثابت بماند؟

(۱) ۲۰٪، کاهش (۲) ۱۶/۶٪، کاهش (۳) ۱۰٪، افزایش (۴) ۸۳/۳٪، افزایش

۱۲۶- طول دو سیم فلزی A و B با هم برابر است. اگر جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب ۶، $\frac{3}{4}$ و ۲ برابر جرم، چگالی و مقاومت ویژه

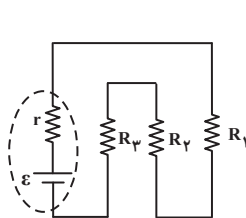
سیم B باشد و هر دو سیم را به اختلاف پتانسیل یکسانی متصل کنیم، جریان عبوری از سیم A چند برابر عبوری از سیم B خواهد بود؟ (دما ثابت و یکسان است.)

(۱) ۸ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۲۷- اندازه مقاومت الکتریکی (LDR) در تاریکی است.

(۱) کم (۲) زیاد (۳) به شدت نور بستگی ندارد. (۴) صفر

۱۲۸- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر $R_1 = R_2 = R_3 = r$ باشد، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند برابر \mathcal{E} است؟



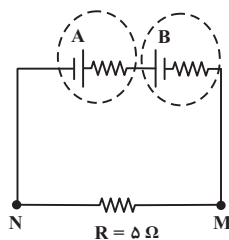
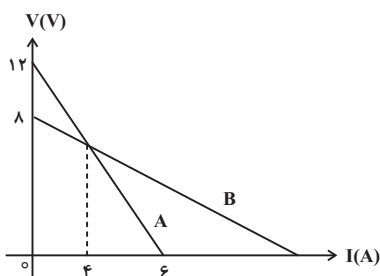
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{3}{4}$

۱۲۹- نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب جریان برای دو مولد مجزای A و B به صورت زیر رسم شده است. مطابق شکل زیر، این دو مولد را از طرف پایانه‌های مثبت به هم وصل می‌کنیم و سپس یک مقاومت خارجی $R = 5 \Omega$ را به آن‌ها به صورت متوالی متصل می‌کنیم. حال اگر بار $q = -5 \mu C$ را از نقطه M به N ببریم، انرژی پتانسیل آن چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) $62/5 \mu J$ ، کاهش می‌یابد.
- (۲) $62/5 \mu J$ ، افزایش می‌یابد.
- (۳) $12/5 \mu J$ ، کاهش می‌یابد.
- (۴) $12/5 \mu J$ ، افزایش می‌یابد.

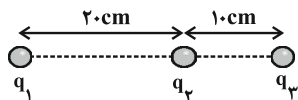
۱۳۰- n بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌اندازه و هم‌نام با فواصل مساوی روی محیط دایره‌ای به شعاع r قرار دارند و میدان الکتریکی هر یک از بارها در مرکز دایره برابر E است. اگر یکی از بارها را برداشته و بار دیگری هم‌اندازه با آن ولی با علامت مخالف جایگزین کنیم، میدان الکتریکی بر ایند در مرکز دایره بر حسب E کدام است؟ (عدد زوج)

- (۱) E
- (۲) $2E$
- (۳) $(n-1)E$
- (۴) $(2n+1)E$

سؤال‌های آشنا

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

۱۳۱- در شکل زیر، نیروی خالص الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای برابر با صفر است. حاصل $\frac{q_3}{q_2}$ کدام است؟



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

۱۳۲- فرض کنید کلاهک یک مولد وان دوگراف کره‌ای به شعاع 0.1 m است و باری به بزرگی $2 \mu C$ روی آن جمع شده است. با فرض آن که همهٔ

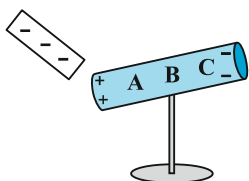
بار در مرکز کره باشد، بزرگی میدان الکتریکی این بار در فاصلهٔ ۲ متری از مرکز کره چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

- (۱) $4/5 \times 10^2$
- (۲) $4/5 \times 10^3$
- (۳) 9×10^2
- (۴) 9×10^3

۱۳۳- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذرهٔ بارداری به جرم 0.1 g ، از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $+100$ ولت و از حال سکون به حرکت در می‌آید و با تندی 10 متر بر ثانیه به نقطهٔ دیگری با پتانسیل الکتریکی -100 ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی موثر بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

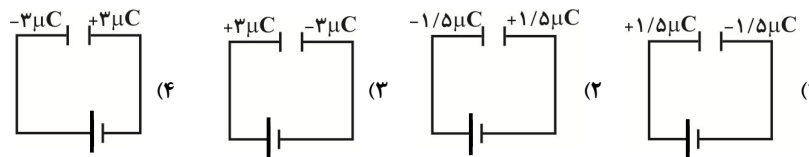
- (۱) $2/5$
- (۲) 4
- (۳) 25
- (۴) 40

۱۳۴- میله‌ای با بار منفی را به یک جسم رسانا که روی پایهٔ عایقی قرار دارد، نزدیک می‌کنیم تا مطابق شکل بارها روی جسم مذکور جابه‌جا شوند. پس از برقراری تعادل الکتروستاتیکی اگر پتانسیل سه قسمت از جسم را V_A ، V_B و V_C بنامیم. کدام رابطه صحیح است؟



- (۱) $V_A + V_C = V_B$
- (۲) $V_A < V_B < V_C$
- (۳) $V_A = V_B = V_C$
- (۴) $V_A > V_B > V_C$

۱۳۵- یک خازن را با ولتاژ $4V$ شارژ می‌کنیم. اگر ظرفیت خازن $F = 10^{-8} \times 75$ باشد، کدام شکل وضعیت صفحات خازن را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۳۶- دو کره رسانای مشابه A و B روی پایه‌های عایقی قرار داشته و به ترتیب دارای بار الکتریکی $+12mC$ و $-8mC$ هستند. اگر توسط سیمی رسانا آن‌ها را با هم تماس دهیم، در مدت $0.1s$ به تعادل الکتریکی می‌رسند. شدت جریان متوسط عبوری از سیم در این مدت چند آمپر است؟ (فرض کنید دور سیم رسانا باری باقی نمی‌ماند.)

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۳۷- دو سر سیمی به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل است و در بازه زمانی معینی از هر مقطع آن تعداد n_1 الکترون عبور می‌کند. اگر دو سر سیم دیگری با همین طول و جنس اما قطری دو برابر قطر سیم اول را به همان اختلاف پتانسیل ثابت وصل کنیم، در همان بازه زمانی، تعداد

n_2 الکترون از هر مقطع سیم عبور می‌کند. حاصل $\frac{n_1}{n_2}$ کدام است؟ (دما ثابت و برای دو حالت یکسان فرض می‌شود.)

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

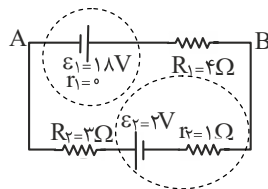
۱۳۸- دو رسانای الکتریکی با ضریب دمایی مقاومت ویژه α و 2α در دمای صفر درجه سلسیوس به ترتیب دارای مقاومت‌های R_0 و $2R_0$ و در دمای $\theta^\circ C$ به ترتیب دارای مقاومت‌های $3R_0$ و R_0 هستند. مقاومت الکتریکی R' چند برابر مقاومت الکتریکی R_0 است؟ (دمای مرجع را صفر درجه سلسیوس فرض کنید.)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۶ (۴) ۵

۱۳۹- اگر در مدار شکل زیر، کلید k_1 بسته و کلید k_2 باز باشد، ولت‌سنج ایده‌آل عدد V_1 و اگر کلید k_1 باز و کلید k_2 بسته باشد، ولت‌سنج ایده‌آل عدد V_2 را نشان می‌دهد. حاصل $(V_2 - V_1)$ چند ولت است؟ (V_2 و $V_1 > 0$)



۱۴۰- در مدار زیر، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -2\mu C$ هنگام عبور از نقطه A تا B چند میکروژول تغییر می‌کند؟



- (۱) -۱۶

- (۲) ۱۶

- (۳) ۲۰

- (۴) -۲۰

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(کل فصل) / در پی غذای

سالم (تا ابتدای آنتالپی، همان

محتوای انرژی است)

صفحه‌های ۱ تا ۶۳

شیمی (۲)

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

۱۴۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ در جهان به تقریب در مجموع بیش از ۱۰۰ میلیارد تن از سوخت‌های فسیلی، فلزها و مواد معدنی استخراج و مصرف می‌شود.

(۲) قسمت‌های لاستیکی دوچرخه پس از فرسوده شدن مجدد به چرخه طبیعت بازمی‌گردد.

(۳) پراکندگی منابع و میزان مصرف منابع شیمیایی گوناگون می‌تواند دلیل پیدایش تجارت جهانی باشد.

(۴) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

۱۴۲- کدام موارد از مطالب زیر نادرست هستند؟

(الف) فلونور در دمای 20°C ، به کندی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(ب) در دوره سوم جدول تناوبی تفاوت شعاع اتمی در عنصرهای متوالی فلزی بیشتر از عنصرهای متوالی نافلزی است.

(پ) برم در دمای 10°C با گاز هیدروژن وارد واکنش می‌شود.

(ت) فلز سدیم، در مجاورت هوا، به کندی با اکسیژن واکنش می‌دهد و سطح آن کدر می‌شود.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «الف»، «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «ت» (۴) «ب»، «پ» و «ت»

۱۴۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) در میان عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای، تنها یک عنصر یافت می‌شود که شمار الکترون‌های با $I = 2$ در آرایش الکترونی اتم آن برابر ۵ است.

(۲) رنگ سبز زرد و قرمز یاقوت به دلیل وجود کاتیون فلزهای قلیایی خاکی در آن است.

(۳) نخستین عنصر واسطه با از دست دادن سه الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

(۴) در اکسیدهای طبیعی آهن، کاتیون‌های Fe(I) و Fe(II) وجود دارد.

۱۴۴- کدام فلز در استخراج فلزهای نقره و آهن از ترکیباتشان استفاده می‌شود اما در استخراج فلز سدیم از ترکیباتش قابل استفاده نیست؟

(۱) آلومینیم (۲) پتاسیم (۳) مس (۴) روبیدیم

۱۴۵- در واکنش ترمیت با بازدهی ۸۰ درصد، ($\text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{Fe} = 56 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

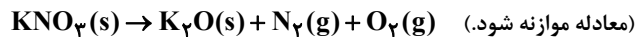
(۱) اگر ۴۰ گرم آهن (III) اکسید در واکنش وارد شود، ۱۳/۵ گرم آلومینیم مصرف می‌شود.

(۲) اگر ۵/۵ مول Al با خلوص ۵۰ درصد در واکنش شرکت کند، ۲/۰ مول Al_2O_3 تولید می‌شود.

(۳) برای تولید ۱/۱۲ گرم فراورده مذاب، به ۱/۲۸ گرم Fe_2O_3 نیاز است.

(۴) برای تولید سه مول از مواد فراورده، به سه مول از مواد واکنش‌دهنده نیاز است.

۱۴۶- در واکنش تجزیه ۹/۶ مول پتاسیم نیترات، هنگامی که مقدار جامد تولید شده بر حسب مول، نصف مقدار مول پتاسیم نیترات باقی مانده باشد، پس از بازگشت به حالت STP چند لیتر گاز در واکنش آزاد می‌شود و واکنش چند درصد پیشرفت کرده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



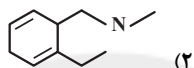
(۱) ۱۸۸/۱۶ و ۵۰ (۲) ۱۸۸/۱۶ و ۶۰ (۳) ۱۸۴/۱۴ و ۵۰ (۴) ۱۸۴/۱۴ و ۶۰

۱۴۷- بازده واکنش موازنه نشده « $\text{I}_2\text{O}_5(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{I}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ » بین ۸۳/۵ تا ۹۳/۵ درصد متغیر است. چند گرم از I_2O_5 باید با مقدار کافی از CO وارد واکنش شود تا مطمئن شویم که حجم CO_2 حاصل با چگالی ۱/۱ گرم بر لیتر، حداقل ۵ لیتر باشد و چنانچه از جرم به دست آمده در قسمت اول استفاده شود حداکثر حجم گازهای حاصل چند لیتر است؟

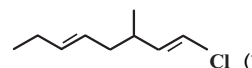
($\text{I}_2\text{O}_5 = 334$ ، $\text{CO}_2 = 44$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ؛ حجم مولی گازها را برابر $25 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ در نظر بگیرید.) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۳/۶۲۵-۱۰ (۲) ۴/۱۲۵-۹ (۳) ۴/۱۲۵-۱۰ (۴) ۳/۶۲۵-۹

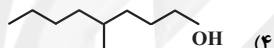
۱۴۸- شمار اتم‌های H در کدام مولکول، بیشتر از بقیه مولکول‌ها است؟



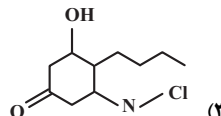
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۴۹- چند مورد از مطالب زیر در مورد آلکان‌ها نادرست است؟

(الف) نقطه جوش آلکان راست زنجیر با ۷ اتم کربن، تقریباً با نقطه جوش آب در فشار یک اتمسفر برابر است.

(ب) در فشار اتاق، اختلاف نقطه جوش آلکان‌های راست زنجیر متوالی با افزایش تعداد اتم‌های کربن، کاهش می‌یابد.

(پ) قرار دادن فلزها در آلکان‌هایی مانند اتان یا بوتان، مانع از رسیدن آب به سطح فلز می‌شود و از خوردگی فلز جلوگیری می‌کند.

(ت) سیر شده بودن آلکان‌ها، میزان سمی بودن آن‌ها را کاهش داده است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۰- کدام یک از آلکان‌های زیر بر اساس قواعد آیوپاک نام متفاوتی با سایر گزینه‌ها دارد؟



۱۵۱- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح‌اند؟

* در هیدروکربن‌های موجود در نفت خام، بین اتم‌های کربن، پیوندهای یگانه، دوگانه و سه‌گانه یافت می‌شود.

* با افزایش اندازه مولکول‌ها در آلکان‌ها، نقطه جوش و گرمانروی افزایش می‌یابد، زیرا نیروهای بین مولکولی قوی‌تر می‌شوند.

* در ترکیبی با فرمول $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 - \text{CH}_3$ دو نوع شاخه فرعی مختلف می‌توان شناسایی کرد.

* همه آلکان‌ها با برم مایع قرمز رنگ واکنش می‌دهند و فراورده سیر شده حاصل می‌کنند.

* در شرایط و مقدار یکسان، زغال سنگ در مقایسه با بنزین، گرمای کمتری آزاد می‌کند ولی آلاینده‌های بیشتری ایجاد می‌کند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۵۲ - اختلاف شمار اتم‌های کربن و هیدروژن در کدام دو ترکیب، یکسان نیست؟

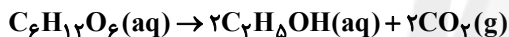
- (۱) بوتن، اتان
(۲) بنزن، اتین
(۳) سیکلوپنتان، سیکلوپنتان
(۴) نفتالن، اتن

۱۵۳ - چند مورد از عبارتهای زیر صحیح‌اند؟

- * بیش از ۱۰ درصد از نفت خام به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
- * علت استفاده فراوان از نفت خام به عنوان سوخت، بالا بودن درصد آلکان‌ها در نفت خام و سیر شده بودن آلکان‌هاست.
- * قسمت عمده نفت خام را ترکیبی تشکیل می‌دهد که کمترین میزان فرار بودن را بین سایر اجزای سازنده نفت خام دارد.
- * در فرایند جداسازی اجزای نفت خام، نمک‌ها، اسیدها و آب پیش از شروع پالایش و هیدروکربن‌های موجود در آن با تقطیر جزء به جزء جداسازی می‌شوند.
- * در برج‌های تقطیر نفت خام، مولکول‌های سبک‌تر و فرارتر مثل بنزین و خوراک پتروشیمی از قسمت‌های بالاتر برج خارج می‌شوند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۵۴ - با توجه به جدول زیر مجموع جرم کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن ۲۰۰ گرم زغال سنگ با خلوص ۷۵ درصد و سوختن ۱۰۰ گرم بنزین با خلوص ۷۵ درصد برحسب گرم کدام است و این مقدار کربن دی‌اکسید از تخمیر بی‌هوازی به تقریب چند گرم گلوکز با خلوص ۳۱/۹۱ درصد به دست می‌آید؟ ($C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱: g \cdot mol^{-1}$) (ناخالصی‌ها در واکنش‌ها شرکت نکرده و دست نخورده باقی می‌مانند.)
(گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)



نام سوخت	گرمای آزاد شده $kJ \cdot g^{-1}$	مقدار CO_2 تولید شده (g) به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده
بنزین	۴۸	۰/۰۶۵
زغال سنگ	۳۰	۰/۱۰۴

(۱) ۳۵۱ - ۴۵۰۰ (۲) ۷۰۲ - ۲۲۵۰ (۳) ۳۵۱ - ۲۲۵۰ (۴) ۷۰۲ - ۴۵۰۰

۱۵۵ - کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

- (الف) انرژی گرمایی یک نمونه ماده بیانگر میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است و فقط به دما بستگی دارد.
(ب) مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با انرژی گرمایی آن ماده است.
(پ) ذره‌های سازنده یک ماده در سه حالت فیزیکی یکسان بوده و میزان جنبش ذره‌های آن‌ها یکسان است.
(ت) دما کمیتی است که میزان گرمی و سردی مواد را نشان می‌دهد.

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

۱۵۶ - چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

- * گرما از ویژگی‌های یک نمونه ماده بوده و برای توصیف آن به کار می‌رود.
- * یکای اندازه‌گیری گرما در «SI» ژول بوده و معادل $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$ است.
- * ظرفیت گرمایی ویژه در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.
- * آب به دلیل داشتن گرمای ویژه کمتر نسبت به روغن زیتون، در تغییر دمای برابر گرمای بیشتری جذب کرده و سبب پختن تخم‌مرغ در آن می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- مقداری آب با دمای 20°C را به دو قسمت با جرم مساوی تقسیم کرده و در دمای ثابت، در ظرف‌های A و B می‌ریزیم. بلافاصله در ظرف A، 160 گرم فلز آهن با دمای 35°C و در ظرف B، 80 گرم فلز آلومینیم با دمای 35°C می‌اندازیم. اگر دمای نهایی مخلوط ظرف A به تقریب برابر با $37/84^{\circ}\text{C}$ باشد، دمای نهایی مخلوط ظرف B برحسب کلویین به تقریب کدام است؟ (از تبادل گرما با خود ظرف و محیط صرف نظر کنید: $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4/2$ ، $c_{\text{Al}} = 0/9$ ، $c_{\text{Fe}} = 0/45$: $\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$)

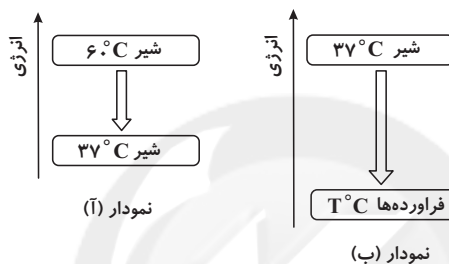
$$301/38 \quad (1)$$

$$282/46 \quad (2)$$

$$291/92 \quad (3)$$

$$310/84 \quad (4)$$

۱۵۸- با توجه به نمودارهای زیر چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



(الف) بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند مربوط به نمودار (آ) به بدن می‌رسد.
 (ب) نمودار (آ) فرایند هم‌دما شدن شیر گرم در بدن را نشان می‌دهد.
 (پ) دمای T در نمودار (ب) برابر 410K است.
 (ت) در فرایند مربوط به نمودار (ب)، میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد می‌شود.

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$1 \quad (4)$$

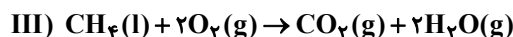
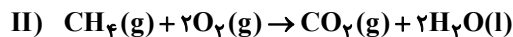
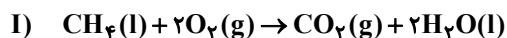
$$2 \quad (3)$$

۱۵۹- کدام گزینه همواره جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک واکنش»

- (۱) گرماگیر، گرما جذب می‌شود و دمای فراورده‌ها افزایش می‌یابد.
- (۲) گرماده، گرما آزاد می‌شود و محتوای انرژی مواد افزایش می‌یابد.
- (۳) گرماگیر، پایداری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها کمتر است.
- (۴) گرماده، علامت Q و $\Delta\theta$ یکسان است.

۱۶۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر مقایسه مقدار گرمای آزاد شده از واکنش‌های (I)، (II) و (III) به درستی انجام شده است؟



$$\text{II} > \text{III} > \text{I} \quad (2)$$

$$\text{III} > \text{I} > \text{II} \quad (1)$$

$$\text{II} > \text{I} > \text{III} \quad (4)$$

$$\text{I} > \text{II} > \text{III} \quad (3)$$