



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۱۹ مهر 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)	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۲۰	۱-۲۰	۳-۵	۱۵	
	عربی زبان قرآن (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۶-۷	۱۰	
	دین و زندگی (۲)	۱۰	۳۱-۴۰	۸	۱۰	
	زبان انگلیسی (۲)	طراحی	۱۰	۴۱-۵۰	۹-۱۱	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۵۱-۶۰		
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۲-۱۳	۳۰	
	هندسه (۲)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۴-۱۵	۱۵	
	آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۶-۱۷	۲۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰		
	فیزیک (۲)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۸-۲۰	۳۰	
	شیمی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۱-۲۲	۱۵	
	نظم حوزه	—	—	—	۲۳	—
جمع کل	—	۱۴۰	۱-۱۴۰	—	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

(نیکی)

صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶

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 هر دو واژه در کدام گزینه نادرست است؟

(الف) ادبار: بدبختی، سیه‌روزی

(ب) نژند: بدخلق، اندوهگین

(پ) دون‌همت: لجباز، دارای طبع پست و کوتاه‌اندیشه

(ت) شل: دست و پای از کارافتاده

(ث) قوت: رزق روزانه، خوراک، غذا

(۴) پ، ث

(۳) ت، ث

(۲) الف، ت

(۱) ب، پ

۲- معنای واژگان مشخص‌شده به‌ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(الف) رفیق خیل خیالیم و همنشین شکیب / قرین آتش هجران و هم‌قران فراق

(ب) خرم بزی و جهان به شادی گذران / تدبیر نه با تو کرده‌اند اول کار

(پ) گه جام مست گردد از لذت می‌تو / گه می‌به جوش آید از چاشنی جامت

(ت) جلوه‌گاه طایر اقبال باشد هر کجا / سایه اندازد همای چتر گردون‌سای تو

(۲) همنشین شدن، اندیشیدن، طعم، سرنوشت

(۱) نزدیک، مشورت، شیرینی، مؤده دادن

(۴) نزدیک، اندیشیدن، مزه، سعادت

(۳) همنشین شدن، مشورت، شیرینی، بخت

۳- در کدام گزینه غلط‌املائی وجود ندارد؟

(۱) چه چیزست آن که عکس او هلاوت داد صورت را / چو آن پنهان شود گویی که دیوی زاد صورت را

(۲) روستایی بچه‌ای هست درون بازار / دغلی لاف‌زنی صخره کنی بس عیار

(۳) جز که در عشق صانع عمر هرزه است و زایع / ژاژ دان در طریقت فعل و گفتار دیگر

(۴) شوریده به محراب فنا سر به برافکند / سرمست به معراج مناجات برآمد

۴- در بیت کدام گزینه غلط‌املائی وجود ندارد؟

(۱) تا برآید ناگهان صبح اجل / وارهد از ظلمت ظن و دغل

(۲) پیاده نگرده که آر آیدش / ز شاهی تن خویش خوار آیدش

(۳) یا غرض من از خزانه غیب رسان / یا از کرم خودت مرا ساز غنی

(۴) بسیار چو تو روند و بسیار آیند / برپای نصیب خیش کت برپایند

۵- در همه ابیات به‌جز ... هر دو آرایه «تشبیه و جناس» به کار رفته است.

(۱) شکنج افعی زلفش که با من مهره می‌بازد / بریزم مهره مهر ارچه ما را ز دست بیرون شد

(۲) پژمرده شد ز تیر تو جان مخالفان / چونان که لاله پژمرد از باد، ماه تیر

(۳) مرا ای بخت یاری کن چو یار از دست بیرون شد / بده صبری درین کارم که کار از دست بیرون شد

(۴) ای زبان هم گنج بی‌پایان تویی / ای زبان هم رنج بی‌پایان تویی

هنگام به خاطر سپردن معنای لغت‌ها، تمامی معنای یک واژه را حفظ کنید. گاه در

آزمون‌ها، فقط یکی از معنای واژگان نادرست است و بقیه درست.

- ۶- بیت اول کدام گزینه دارای «تشبیه» و بیت دوم آن فاقد آرایه «کنایه» است؟
- (۱) ای دل و جانم شده سلطان عشقت را سر بر / از چنان سلطان بود این مملکت را ناگزیر
چو رویی به خدمت نهی بر زمین / خدا را ثناگوی و خود را مبین
- (۲) هر طرف یعقوب وار از غمزه‌اش دل خسته‌ای / یوسفی کز قیمت او مفلس آمد شاه مصر
بدان مرغزار اندرون بنگرید / ز هر سو همی بارگی را ندید
- (۳) چشم دل بگشا و در جان‌ها نگر / چون بیامد، چون شد و چون می‌رود
بر آوردن کام امیدوار / به از قید بندی شکستن هزار
- (۴) نمی‌یارد رخت دیدن که چون می‌بیندت چشمم / ز معنی می‌شود قاصد، به صورت باز می‌ماند
تو را آبی است در خوبی که هر کس آن نمی‌داند / خطی گل بر ورق دارد که جز بلبل نمی‌خواند
- ۷- در بیت کدام گزینه جناس ناهمسان بیشتر به کار رفته است؟
- (۱) ای چاشنی هر لبی وی قبله هر مذهبی / مه پاسبانی هر ششی برگرد بامت می‌کند
- (۲) بستان ز شاه ساقیان سرمست شو چون باقیان / گر نیم‌مست ناقصی مست تمامت می‌کند
- (۳) ماه از غمت دو نیم شد رخساره‌ها چون سیم شد / قذ الف چون جیم شد وین جیم جامت می‌کند
- (۴) پس تن نباشم جان شوم جوهر نباشم کان شوم / ای دل مترس از نام بد کو نیک‌نامت می‌کند
- ۸- ترتیب ابیات زیر براساس داشتن آرایه‌های «تلمیح، تضاد، تشبیه، اغراق و استعاره» کدام است؟
- (الف) مکن عیب تهی‌دستان که در بازار سرمستان / گدا باشد که بفروشد به جامی ملک سلطان را
(ب) چرا از کعبه برگردم که گر خاری بود در ره / بر آرم آه و در یک دم بسوزانم مغیلان را
(پ) اگر همچون خضر خواهی که دایم زنده‌دل باشی / روان در پای جانان ریز اگر دستت دهد جان را
(ت) به فردوسم مکن دعوت که بی آن حور مه‌پیکر / کسی کو آدمی باشد نخواهد باغ رضوان را
(ث) به بوی لعل می‌گونش به ظلمانی درافتادم / که گر میرم ز استسقا نجویم آب حیوان را
- (۱) پ، ت، ث، الف (۲) ث، الف، ب، ت، پ (۳) پ، الف، ت، ب، ث (۴) ث، ت، الف، ب، پ
- ۹- در همه ابیات به جز ... کنایه‌ای با مفهوم «کار بی‌هوده کردن» آمده است.
- (۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند / پای دیوار ملک خویش بکند
- (۲) مکن با بدان نیکی ای نیک‌بخت / که در شوره نادان نشاند درخت
- (۳) گویی بهمان ز من مه است و نمرده است / آب همی کوبی ای رفیق به هاون
- (۴) چون چنین است صنم پند مده عاشق را / آهن سرد چه کوبی که وی از پند گذشت
- ۱۰- در کدام گزینه «جناس همسان» وجود ندارد؟
- (۱) حال چوگان چون نمی‌دانی که چیست / ای نصیحت‌گو به ترک گوی گوی
- (۲) به بوی زلف تو دادم دل شکسته به باد / بیا که جان عزیزم فدای بوی تو باد
- (۳) برو ای ترک که ترک تو ستمگر کردم / حیف از آن عمر که در پای تو من سر کردم
- (۴) بیا و برگ سفر ساز و زاد ره برگیر / که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد
- ۱۱- معنای فعل مشخص شده در کدام گزینه متفاوت است؟
- (۱) افسوس که سرمایه ز کف بیرون شد / وز دست اجل بسی جگرها خون شد
- (۲) دو چشم من چو جیحون شد ز گریه / که آن گوهر در این دریا کجا شد
- (۳) همچو خاتم به دهان می‌شدت انگشت ندامت / گر کسی ای گهر پاک خریدار تو می‌شد
- (۴) تا چند اسیر رنگ و بو خواهی شد / چند از پی هر زشت و نکو خواهی شد
- ۱۲- همه ابیات به جز بیت ... فاقد حرف پیوند وابسته‌ساز هستند.
- (۱) تا زهره و مه در آسمان گشت پدید / بهتر ز می ناب کسی هیچ ندید
- (۲) سیلاب گرفت گرد ویرانه عمر / و آغاز پُری نهاد پیمانۀ عمر
- (۳) این یک دو سه روز نوبت عمر گذشت / چون آب به جویبار و چون باد به دشت
- (۴) مستی و قلندری و گمراهی به / یک جرعه می ز ماه تا ماهی به

- ۱۳- کاربرد معنایی «دیدن» در کدام بیت متفاوت است؟
- ۱) شب قدری که می‌جستم به خواب و روز نیکویی / چو آن رو دیدم و آن مو همین دیدم همان دیدم
 - ۲) مراد من میان یار بود آن در کنار آمد / میان راحت افتادم چو رنج بی‌کران دیدم
 - ۳) فلک گر تافت روی مهر و برگردید از یاری / فراموشم شد آن هر دو چو یار مهربان دیدم
 - ۴) بحمدالله که دیگر بار روی دوستان دیدم / چو بلبل می‌کنم مستی که باغ و بوستان دیدم
- ۱۴- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟
- ۱) گر براند بر او چه درمان است / ور بخواند، بیا که فرمان است
 - ۲) گه بود کز غضب کند شامت / برد از تخت باز در چاهت
 - ۳) گر ز روی ادب دهد رنجت / به از آن کز غضب دهد گنجت
 - ۴) گر نوازد ور گدازد حاکم است / همچنان جانم به عشقش قائم است
- ۱۵- مفهوم مقابل بیت «کسی نیک بیند به هر دو سرای / که نیکی رساند به خلق خدای» در کدام گزینه وجود دارد؟
- ۱) تو تا زنده‌ای سوی نیکی گرای / مگر کام یابی به دیگر سرای
 - ۲) به جز نیکی مکن با خلق زنهار / که نیکی بینی از دیدار جبار
 - ۳) یکی جز به نیکی جهان نسپرد / همی از نژندی فرو پژمرد
 - ۴) به پاداش نیکی بیابی بهشت / بزرگ آن که او تخم نیکی بکشت
- ۱۶- کدام گزینه با مفهوم عبارت «مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.» در تقابل است؟
- ۱) به رنج بردن بیهوده گنج نتوان برد / که بخت راست فضیلت نه زور بازو را
 - ۲) پیش زور و زر غالب همه تسلیم شدند / آن که تسلیم نشد همت مردانه ماست
 - ۳) بیهوده سخن ز حق و باطل چه کنی / رو زور به دست آر که حق با زور است
 - ۴) نقش مراد اگر چه نشد دستگیر ما / بیرون به زور همت ازین ششدر (دنیا) آمدیم
- ۱۷- کدام گزینه با بیت زیر، تناسب مفهومی دارد؟
- «به ترتیبی نهاده وضع عالم / که نی یکی موی باشد بیش و نی کم»
- ۱) اگر یک ذره را برگیری از جای / خلل یابد همه عالم سراپای
 - ۲) جهان را سر به سر آینه‌ای دان / به هر یک ذره در صد مهر تابان
 - ۳) چه نسبت خاک را با عالم پاک / که ادراک است عجز از درک ادراک
 - ۴) همه ذرات عالم مست عشقند / فرومانده میان نفی و اثبات
- ۱۸- مفهوم بیت «وگر توفیق او یک سو نهد پای / نه از تدبیر کار آید نه از رای» به کدام بیت نزدیک تر است؟
- ۱) لنگر حلم تو ای کشتی توفیق کجاست / که در این بحر کرم غرق گناه آمده‌ایم
 - ۲) خیری که برآیدت به توفیق از دست / در حق کسی کن که در او خیری هست
 - ۳) چون حسن عاقبت نه به رندی و زاهدی است / آن به که کار خود به عنایت رها کنند
 - ۴) گرچه از کوشش تدبیر نجیدیم گلی / این قدر بود که تسلیم به تقدیر شدیم
- ۱۹- تأکید عبارت «مردان بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.» در کدام بیت دیده می‌شود؟
- ۱) به در خدای قریب طلب ای ضعیف همت / که نماند این تقرب که به پادشاه داری
 - ۲) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف / ای خضر پی‌خجسته مدد کن به همتم
 - ۳) همت بلند دار که با همت بلند / هر جا روی به توسن گردون سواره‌ای
 - ۴) همت من پشت پا بر عالم باقی زده است / چیست دنیا تا به چشم اعتبار آید مرا؟
- ۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟
- ۱) قسمت خود می‌خورند منعم و درویش / روزی خود می‌برند پشه و عنقا
 - ۲) بی‌طلب تو این طلب‌مان داده‌ای / گنج احسان بر همه بگشاده‌ای
 - ۳) در گنجینه احسان گشادی / در آن ویرانه گنج جان نهاده‌ی
 - ۴) از در بخشندگی و بنده‌نوازی / مرغ هوا را نصیب و ماهی دریا

۱۰ دقیقه

عربی زبان قرآن (۲)

مِن آيَاتِ الْأَخْلَاقِ

صفحه‌های ۱ تا ۶

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجُوبَةِ لِلتَّرْجَمَةِ: (۲۱- ۲۶)

۲۱- «لَمَّا فَهَمْتُ أَنْ أُخْتِيَ الْكِبْرِي تَسْتَهْزِءُ بِالْآخِرِينَ وَ لِاتِّوَاصِلِ مَعَ صَدِيقَاتِهَا فِي الْجَامِعَةِ، نَصَحْتَهَا!»

- ۱) هنگامی که در یافتن بزرگترین خواهرم به دیگران ریشخند می‌زد و در دانشگاه با دوستانش رابطه نداشت نصیحت کردم!
- ۲) وقتی که فهمیدم خواهر بزرگتر من دیگران را مسخره می‌کند و با دوستانش در دانشگاه ارتباط ندارد او را پند دادم!
- ۳) زمانی که متوجه شدم خواهر بزرگ من دیگران را به مسخره می‌گیرد و در دانشگاه با دوستانش رابطه ندارد نصیحتش کردم!
- ۴) هنگامی که فهمیدم خواهر بزرگترم دیگران را مسخره می‌کند و با دوستانش در دانشگاه هیچ ارتباطی ندارد او را اندرز دادم!

۲۲- «حِينَ قَصَدَ زَمِيلِي أَنْ يَسْتَهْزِئَ بِصَدِيقِهِ شَاهِدَهُ الْمُعَلِّمُ وَ نَهَاهُ عَنْ هَذَا الْأَمْرِ الْقَبِيحِ!»:

- ۱) وقتی که هم‌کلاسیم قصد کرده بود دوست خود را مسخره کند، معلم دید و او را از این کار زشت بازداشت!
- ۲) زمانی که هم‌شاگردیم خواست که دوستش را مسخره کند معلم را دید که وی را از این کار ناپسند نهي کرد!
- ۳) هنگامی که هم‌کلاسیم قصد کرد که دوستش را مسخره نماید معلمش را دید که وی را از این کار نهي نمود!
- ۴) وقتی که هم‌کلاسی من خواست دوستش را مسخره کند معلم او را دید و از این کار زشت نهي کرد!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) زملائى المؤمنون اجْتَبَوْا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ لِأَنَّ بَعْضَ الظَّنِّ ائِمٌّ: همکاران مؤمنم، از بسیاری از گمان‌ها دوری کنید؛ زیرا برخی از گمان‌ها گناه است!
- ۲) هل تعتقد أننا يجب أن نتواصل معاً بعد التخرج من الجامعة؟! آیا معتقدی که ما باید پس از دانش‌آموختگی از دانشگاه با هم ارتباط داشته باشیم؟!
- ۳) سُمِّيَتْ سُورَةُ الْحُجُرَاتِ الَّتِي جَاءَتْ فِيهَا هَاتَانِ الْآيَاتَانِ بِسُورَةِ الْأَخْلَاقِ! :سوره حجرات را که در آن این دو آیه آمده سوره اخلاق نامید!
- ۴) قال الله تعالى: «وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ» : خداوند والا فرمود: شاید چیزهایی را ناپسند بدانید و آن برای شما خوب است!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) أَرْفَعُ دَرَجَاتِ الْعِلْمِ مَا تَقْدِرُ عَلَى أَنْ تُصِلَ بِهِ إِلَى مَعْرِفَةِ النَّفْسِ: بالاترین درجه علم آن است که بتوانی با آن به خودشناسی برسی!
- ۲) إِنَّ أَقْوَى الْمُؤْمِنِينَ فِي الْإِيمَانِ الَّذِينَ لَهُمْ أَحْسَنُ الْعَقِيدَةِ: همانا قوی‌ترین مؤمنان در ایمان کسانی هستند که نیکوترین عقیده را دارند!
- ۳) أَحِبُّ مِنَ عِبَادِ اللَّهِ الَّذِي يَنْفَعُ النَّاسَ: دوست داشتنی‌ترین فرد از بندگان خدا، کسی است که به مردم سود می‌رساند!
- ۴) أُجْتَنِبُ عَنِ التَّكَلُّمِ خَلْفَ أَسْدِقَائِي بِإِشَارَةٍ أَوْ كَلَامٍ خَفِيٍّ: از حرف زدن پشت دوستانم با اشاره یا سخن پنهانی پرهیز!

اسم تفضیل بر دو وزن «أَفْضَلُ وَ فَعْلَى» می‌آید.

۲۵- عین الخطأ:

- (۱) أَيْتَهَا الطَّبَاخَةُ، من فضلک لا تسخری من زمیلتک فی المطبخ؛ ای آشپز، خواهشمندم همکارت را در آشپزخانه مسخره نکن!
- (۲) هل ترک صديق یلمزنی یجعل حیاتی أحبّ و أسهل!؛ آیا رها کردن دوستی که نیاز من است، زندگی ام را محبوب تر و آسان تر می کند؟!
- (۳) علیکم بالاجتناب و الإبتعاد عن تسمیة أصدقاءکم بالأسماء القبیحة!؛ باید از نامیدن دوستانتان با اسم های زشت پرهیز و دوری کنید!
- (۴) یا بنی آدم، أكبر العیب أن تعیبوا ما فیکم مثله: ای فرزندان آدم؛ بزرگ ترین عیب آن است که از آنچه مانند آن در شما است عیب بجوئید!

۲۶- عین الخطأ:

- (۱) کُلُّ الفُضُولِ جَمِیلَةٌ و لَکِنِّی أَحَبُّ أیَّامِ الخَرِیفِ المَلوئَةِ أَکْثَرُ!؛ تمام فصل ها زیبا هستند ولی من روزهای رنگارنگ پاییز را زیاد دوست دارم!
- (۲) کَانَ النَّاسُ الجُهَلَاءُ یَسْخَرُونَ مِنْکَ و الیَوْمَ تَبَیَّنَ أَنَّ کَلَامَکَ حَقٌّ!؛ مردم نادان تو را مسخره می کردند و امروز مشخص شد که سخن تو حق است!
- (۳) إلهی؛ ذنبی عظیم و لَکِن رَحْمَتَکَ أعظم من ذنبی!؛ خدایم! گناه من بزرگ است، ولی رحمت تو از گناه من بزرگ تر است!
- (۴) نَصَحْنَا أبونا أن لا نَسْمی أَحَدًا بِألقابٍ لا یُحِبُّها!؛ پدرمان، ما را نصیحت کرد که کسی را به لقب هایی که دوستشان ندارد نامیم!

۲۷- عین ما لیس فیهِ متضاد أو مترادف:

- (۱) الیوم فی أعلى مکان و الغد فی أسفل مکان هذا هو حال الدنیا!
- (۲) عندما یمدح شخص یصدق ذلك أقل الناس و عندما یذم یصدق أكثرهم!
- (۳) یقول بعض الأشخاص؛ معنی الذنب معصیة و معنی الإثم ما یترتب علیها!
- (۴) علی المسلم أن یحذر من ارتکاب المعاصی و یتوب إلى الله لأنه تواب!

۲۸- عین الخطأ عن اسم التفضیل:

- (۱) جاءت فاطمة الكبرى لمساعدتی فی الدروس!
- (۲) لهذه الشجرة الصغرى أثمار كثيرة!
- (۳) الكتاب الذى اشتريته أمس أحسن من کتابک!
- (۴) قلت لصديقتی: حديقة جدی کبری من حديقة جدک!

۲۹- کم إسم تفضیل فی العبارة:

«قلت لأخی الأصغر: أحبّ عباد الله الذین یعتقدون بهذا الحدیث «إذا ملک الأراذل، هلک الأفاضل»»

- (۱) واحد
- (۲) ثلاثة
- (۳) إثنان
- (۴) أربعة

۳۰- عین الصحيح فی ضبط حركات الكلمات:

- (۱) لا تعیبوا الآخريّن و لا تلقبواهم بألقاب یکرهونها!
- (۲) أكبر العیب أن تعیب ما فیک مثله!
- (۳) قد یكون بین الناس من هو أحسن منّا!
- (۴) لا تلمزوا أنفسکم و لا تنابزوا بالألقاب!

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه (هدایت الهی)

صفحه‌های ۸ تا ۱۸

دین و زندگی (۲)

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

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

۳۱- راهکار قرآن برای نبل اهل ایمان به زندگی حقیقی چیست؟

- (۱) کوشش برای کشف راه درست زندگی در پرتو هدایت الهی
- (۲) توجه به احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش باشد.
- (۳) پذیرش دعوت خدا و پیامبر آن‌گاه که ایشان را فرامی‌خوانند.
- (۴) یافتن پاسخ‌های مناسب برای سؤال‌های اساسی خود

۳۲- قطعیت زیان‌کاری برای کسانی که ایمان و عمل صالح و سفارش به صبر و حق را ترک کرده‌اند در کدام گزینه 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 بر انسان
- (۴) سوگند خداوند کریم به عصر و زمان و اهمیت آن

۳۳- پاسخ به این سؤالات که «آینده انسان چگونه است؟» و «خوشبختی در سرای آخرت در گرو انجام چه کارهایی است؟» با حفظ رتبه، ضرورت پرداختن به کدام امور را برای انسان آشکارتر می‌سازد؟

- (۱) درک هدف زندگی - درک هدف زندگی
- (۲) دادن ویژگی‌هایی همچون اختیار و عقل به انسان
- (۳) درک آینده خویش - درک هدف زندگی
- (۴) سوگند خداوند کریم به عصر و زمان و اهمیت آن

۳۴- شکل‌گیری سؤالاتی در ذهن انسان از قبیل این که «آیا برنامه‌ای که فقط سعادت دنیای انسان را در برگیرد، کامل است؟» ریشه در چه دارد؟

- (۱) فراتر رفتن از سطح زندگی روزمره
- (۲) وجود سرمایه‌های ویژه از جانب خداوند در وجود انسان
- (۳) نیاز مستمر انسان به داشتن برنامه‌ای ضامن خوشبختی
- (۴) ارائه برنامه‌های متفاوت و مشترک از جانب مکاتب بشری

۳۵- در صورت گزینش برنامه غیرالهی، علت زیان دیدن انسان چیست و انسان را مستوجب کدام عقوبت می‌کند؟

- (۱) ناتوانی در پاسخ‌گویی به نیازهای برتر - گمراهی دور و دراز در دنیا و زیان آشکار در آخرت
- (۲) ناتوانی در پاسخ‌گویی به نیازهای برتر - زیان‌کاری و ترک دنیا با دست خالی
- (۳) تضاد مداوم برنامه‌های ناهمگون - زیان‌کاری و ترک دنیا با دست خالی
- (۴) تضاد مداوم برنامه‌های ناهمگون - گمراهی دور و دراز در دنیا و زیان آشکار در آخرت

۳۶- در بیان امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم، چه کسانی با تعقل، پیام الهی را بهتر می‌پذیرند و کسانی که از عقل کامل‌تری برخوردارند دارای چه ویژگی هستند؟

- (۱) کسانی دارای معرفت افضل‌اند - نسبت به فرمان‌های الهی اعلم‌اند.
- (۲) کسانی دارای معرفت افضل‌اند - مرتبت بالاتری در دنیا و آخرت دارند.
- (۳) کسانی که دارای قدرت اختیار و تفکرند - مرتبت بالاتری در دنیا و آخرت دارند.
- (۴) کسانی که دارای قدرت اختیار و تفکرند - نسبت به فرمان‌های الهی اعلم‌اند.

۳۷- علت جدی بودن «کشف راه درست زندگی» برای انسان چیست و چه امری را برای او واجب می‌سازد؟

- (۱) انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید - اطلاع از آینده انسان
- (۲) انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید - انتخاب راه مطمئن
- (۳) متوجه می‌شویم که به چه خاطر زندگی می‌کنیم - اطلاع از آینده انسان
- (۴) متوجه می‌شویم که به چه خاطر زندگی می‌کنیم - انتخاب راه مطمئن

۳۸- دعایی که امام سجاد (ع) پیوسته بر لبان مبارکشان جاری بود، ما را متوجه کدام یک از نیازهای برتر می‌کند و در آن به کدام نکته اشاره شده است؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - افسوس بر گذر ایام زندگانی بدون توجه به غایت مخلوقات
- (۲) شناخت هدف زندگی - ظرفیت عمر برای پرداختن به هدف آفرینش انسان
- (۳) درک آینده خویش - افسوس بر گذر ایام زندگانی بدون توجه به غایت مخلوقات
- (۴) درک آینده خویش - ظرفیت عمر برای پرداختن به هدف آفرینش انسان

۳۹- در پاسخ به سؤال‌های اساسی انسان کدام یک به صورت صحیح ذکر شده است؟

- (۱) همه جانبه باشد، زیرا با ابعاد جسمی و روحی ارتباط کامل دارد و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد زیرا به نیازهای مختلف پاسخ دهد.
- (۲) درست و قابل اعتماد باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است و همه جانبه باشد زیرا با ابعاد جسمی و روحی ارتباط کامل دارد.
- (۳) همه جانبه باشد، زیرا عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست و نیز با ابعاد جسمی و روحی ارتباط کامل دارد.
- (۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، زیرا به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد و همه جانبه باشد، زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است.

۴۰- به ترتیب «اشتراک نیاز انسان با سایر موجودات» و «عامل انسداد راه بهانه‌جویی در انسان» از دقت در کدام عبارات شریفه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ» - «حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»
- (۲) «لِنُحْيِيَ بِهِ» - «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ»
- (۳) «دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ» - «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ»
- (۴) «لِنُحْيِيَ بِهِ» - «حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

با مشخص کردن علت و معلول‌ها در کتاب درسی خود، به سؤالات دامدار این بخش پاسخ دهید.

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
---------------------	--------------------------------------

زبان انگلیسی (۲)

• Understanding People
 (Get Ready, Conversation,
 New Words and
 Expressions)

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳

PART A: Vocabulary

Directions: Questions 41-46 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.

- 41- This was a surprising behavior, as she had no academic education, and yet she could get her ... round the unfamiliar words better than anyone else in the class.
 1) meaning 2) tongue 3) point 4) conversation
- 42- He understood German and Greek as well as his native language, and could express himself ... in Latin.
 1) frequently 2) orally 3) honestly 4) fluently
- 43- Hannah is a special person, driven by a need for ... perfection and total control in her life.
 1) unreal 2) absolute 3) favorite 4) extra
- 44- We need someone who has enough ... in marketing and teaching, and I think Alex is the right person for this job.
 1) availability 2) imagination 3) experience 4) explanation
- 45- A: "How did you create that story character? Is he based on someone you know?"
 B: "No, I just"
 1) kept him off 2) took him off 3) made him up 4) took him out
- 46- Bill Watterson once said that the surest sign that intelligent life doesn't ... elsewhere in the universe is that none of it has tried to get in touch with us.
 1) exist 2) travel 3) vary 4) begin

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.

Different people have different learning styles. Psychologists have identified some basic learning styles: intrapersonal people learn best if they connect new information directly with their own knowledge, while interpersonal people learn well by ...(47)... with others. Movement and physical ...(48)... help kinesthetic people to learn, and musical people learn well when information is presented by ...(49)... of music. You will often face situations that do not ...(50)... your strongest learning style. If you know what your strengths are, you can develop strategies to balance your weaknesses, for achieving a great learning success.

- 47- 1) interviewing 2) meeting 3) communicating 4) enjoying
 48- 1) abilities 2) activities 3) skills 4) practices
 49- 1) range 2) means 3) amount 4) form
 50- 1) differ 2) work 3) broadcast 4) match

استفاده از فلش کارت می‌تواند روش کارآمدی در یادگیری مؤثر واژگان و گرامر باشد.



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

سؤالهای شاهد (۵۱)

PART C: Vocabulary

Directions: Questions 51 and 52 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- To avoid population density, the government should transfer the industrial centers from the capital to other
- 1) republics 2) regions 3) institutes 4) continents
- 52- He wasn't employed, ... the fact that he had the necessary qualifications for that job.
- 1) but 2) despite 3) besides 4) after

PART D: Reading Comprehension

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

Passage 1

Today, millions of people want to learn or improve their English, but it is difficult to find the best method. Is it better to study in Britain or America or to study in your own country?

The advantages of going to Britain seem obvious. Firstly, you will be able to listen to the language all the time you are in the country. You will be surrounded completely by the language wherever you go. Another advantage is that you have to speak the language if you are with other people. In Italy, it is always possible, in the class, to speak Italian if you want to and the learning is slower.

On the other hand, there are also advantages to staying at home to study. You don't have to make big changes to your life. As well as this, it is also a lot cheaper than going to Britain, but it is never possible to achieve the results of living in the UK. If you have a good teacher in Italy, I think you can learn in a more concentrated way than being in Britain without going to a school.

So, in conclusion, I think that if you have enough time and money, the best choice is to spend some time in the UK. This is simply not possible for most people, so being here in Italy is the only possible option. The most important thing to do in this situation is to maximize your opportunities: to speak only English in class and to try to use English whenever possible outside the class.

- 53- To learn English, what should people do when they don't have a lot of time and money? They should
- 1) have a good English teacher in the UK and spend some time there
2) go on a trip to the UK and maximize their chances
3) stay in Italy and study English outside the class
4) use English as possible as they can in their country
- 54- The underlined word "obvious" in the second paragraph is closest in meaning to
- 1) noticeable 2) clear 3) appropriate 4) simple
- 55- What is one of the advantages of going to the UK to learn English?
- 1) There is no need to speak English there.
2) There are so many Italians in the UK who can speak English well.
3) It is rarely possible to speak Italian and the learning is faster.
4) You don't have to make big changes to your life.

56- What is the reading passage mostly about?

- 1) The best way to learn English
- 2) The costs of learning language in a foreign country
- 3) A comparison between language schools in the UK and Italy
- 4) The advantages of learning English in the UK

Passage 2

Today, we use computers in factories and offices, in schools and hospitals, and in our homes. Our computers are now small enough for us to carry, and some computers are quite cheap. More and more people can use them at work or at home.

In 1940, some English scientists made the first electronic computer in Europe. It was too big to carry or move, and it used a lot of electricity.

Scientists had to find new and better ways to make the electronic parts of computers. They had to make computers small enough to carry and move easily, they had to make all the parts smaller.

Since 1940, computers have become smaller and smaller. Some small pocket calculators today can do more difficult calculations than the first big electronic computer.

Soon perhaps we will not have to carry money in our pockets. We will always be able to pay for things in shops and supermarkets with plastic cards on small computers. Perhaps we will have robots in our homes.

57- From the passage we understand that

- 1) computers were not very big in the past
- 2) perhaps we have paid for things in shops with plastic cards
- 3) little by little computer parts are being made smaller
- 4) the first electronic computer could easily be moved

58- Nowadays computers

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1) are more expensive than before | 2) are bigger than before |
| 3) are difficult to carry | 4) are cheaper than before |

59- The word "quite" in line 2 means

- | | | | |
|---------------|------------|------------|-------------|
| 1) completely | 2) quietly | 3) exactly | 4) properly |
|---------------|------------|------------|-------------|

60- Scientists are researching on

- 1) doing more difficult calculations
- 2) carrying and moving big computers
- 3) making plastic cards in computers
- 4) making smaller electronic parts of computers

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
---------------------	--------------------------------------

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

۶۱- در دنباله حسابی «... ۷, -۱, -۹»، مجموع ۳۰ جمله اول کدام است؟

(۱) ۳۲۱۰ (۲) ۳۲۵۰ (۳) ۳۲۹۰ (۴) ۳۳۳۰

۶۲- مجموع تمام اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۴ و ۶ کدام است؟

(۱) ۴۸۶ (۲) ۴۴۰ (۳) ۳۷۸ (۴) ۴۳۲

۶۳- در دنباله $a_n = -2n + 5$ ، مجموع همه جملات شماره‌های فرد در ۳۰ جمله ابتدایی کدام است؟

(۱) -۶۲۵ (۲) -۳۷۵ (۳) -۴۵۰ (۴) -۷۵۰

۶۴- در دنباله ... ۱۷, ۱۳, ۹, ۵, ۱، میانگین سه جمله اول، سه جمله دوم و به همین ترتیب هر سه جمله متوالی بعدی را محاسبه می‌کنیم

و اعداد به دست آمده را پشت سر هم می‌نویسیم تا دنباله جدیدی حاصل شود. مجموع ده جمله اول دنباله جدید کدام است؟

(۱) ۵۹۰ (۲) ۱۹۰ (۳) ۲۱۲۰ (۴) ۸۹۰

۶۵- اگر S_n مجموع n جمله اول دنباله حسابی a_n ، $a_5 + a_8 = 30$ و $S_5 - S_6 = 140$ باشد، جمله سوم این دنباله حسابی کدام است؟

(۱) $\frac{15}{2}$ (۲) $\frac{25}{2}$ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۶۶- در یک دنباله هندسی، جمله هشتم برابر با $\frac{3}{8}$ و قدرنسبت برابر با ۲ است. مجموع جملات دهم تا نوزدهم کدام است؟

(۱) $\frac{1523}{2}$ (۲) $\frac{1523}{4}$ (۳) $\frac{3069}{2}$ (۴) $\frac{3069}{4}$

۶۷- در یک دنباله هندسی با جملات متمایز، مجموع n جمله اول -۱ و جمله $(n+1)$ ام برابر با $-\frac{1}{4}$ است. قدرمطلق اختلاف جمله اول و

قدرنسبت این دنباله کدام است؟

(۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{7}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۶۸- در یک دنباله هندسی با جملات متمایز و غیرافزایشی، اگر مجموع ۴ جمله دوم، ۹ برابر مجموع ۴ جمله اول باشد، قدرنسبت دنباله کدام

است؟ (جمله اول دنباله مثبت است.)

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

۶۹- اگر در یک دنباله هندسی، هر یک از جملات را ۲ برابر کنیم، مجموع ۸ جمله اول دنباله جدید ۱۰ برابر مجموع ۴ جمله اول دنباله قبلی

خواهد شد. قدرنسبت دنباله جدید کدام است؟

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

برای تسلط بر تست‌های این مبحث به کتاب سه سطحی مسابان (۱) مراجعه کنید.

۷۰- طول ضلع مربعی ۱ متر است. ابتدا نیمی از مساحت آن را رنگ می‌کنیم و سپس نیمی از مساحت باقی‌مانده را رنگ می‌کنیم. به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی‌مانده از مرحله قبل را رنگ می‌کنیم. دست‌کم پس از چند مرحله رنگ‌آمیزی، حداقل ۹۸ درصد سطح مربع رنگ شده است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۷۱- کدام معادله زیر دارای جواب‌های $3 + \sqrt{5}$ و $\frac{4}{3 + \sqrt{5}}$ است؟

(۱) $x^2 - 4x - 6 = 0$ (۲) $x^2 - 6x + 4 = 0$

(۳) $x^2 + 4x - 6 = 0$ (۴) $x^2 - 6x - 4 = 0$

۷۲- در مستطیلی به مساحت $\frac{6}{5}$ و محیط $\frac{10}{5}$ ، اختلاف اندازه طول و عرض کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{25}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{75}$

۷۳- در معادله درجه دوم $mx^2 - (3m+1)x + 4 = 0$ ، اگر مجموع معکوس ریشه‌ها $\frac{7}{4}$ باشد، قدرمطلق اختلاف ریشه‌ها کدام است؟

- (۱) $\sqrt{15}$ (۲) $\sqrt{17}$ (۳) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{17}}{2}$

۷۴- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - x - 1 = 0$ باشند، حاصل عبارت $(\alpha + \frac{1}{\alpha-1})^2 + (\beta + \frac{1}{\beta-1})^2$ کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $4 + 4\sqrt{5}$ (۳) ۸ (۴) ۱۲

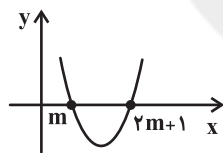
۷۵- اگر ریشه‌های معادله $kx^2 + mx + 1 = 0$ مربع ریشه‌های معادله $2x^2 - 6x + 1 = 0$ باشند، مقدار $k + m$ کدام است؟

- (۱) -۳۶ (۲) -۳۲ (۳) -۲۸ (۴) -۲۴

۷۶- معادله $(x-2)^2(x-3)^2 + 6(x-4)(x-1) + 12 = 0$ چند ریشه مثبت دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۷۷- اگر نمودار $y = 2x^2 + bx + 6$ به صورت مقابل باشد، مقدار b کدام است؟

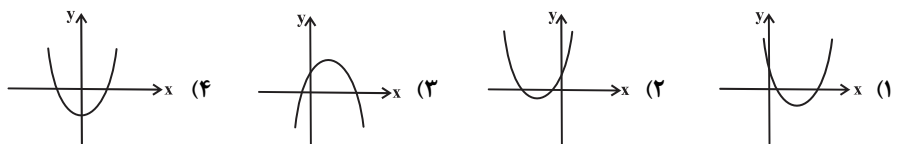


- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۸ (۴) -۸

۷۸- اگر یکی از صفرهای تابع $f(x) = 2x^3 + kx^2 + 25x - 3$ برابر با ۳ باشد، مجموع صفرهای دیگر این تابع کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) ۴

۷۹- اگر در سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، ضرایب a ، b و c هر سه مثبت باشند، در این صورت کدام گزینه می‌تواند نمودار این سهمی باشد؟



۸۰- اگر α و β ریشه‌های معادله $2x^2 - 7x + 1 = 0$ باشند، حاصل $2\alpha^2 + 7\beta$ کدام است؟

- (۱) ۲۳ (۲) $\frac{47}{2}$ (۳) معادله ریشه ندارد. (۴) $\frac{23}{2}$

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

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

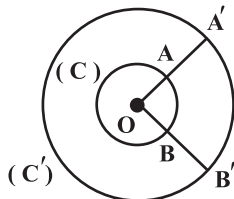
هندسه (۲)

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

۸۱- مطابق شکل زیر، دو دایره $C(O, 1)$ و $C'(O, 3)$ مفروض‌اند. اگر مساحت قطاع OAB برابر یک واحد مربع باشد، آن‌گاه طول

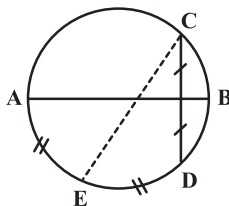
کمان $\widehat{A'B'}$ چند واحد است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۶
(۴) ۱۲

۸۲- در دایره $C(O, R)$ ، طول کمان \widehat{AB} برابر 2π و مساحت قطاع OAB برابر 6π است. فاصله نقطه O از وتر AB چقدر است؟

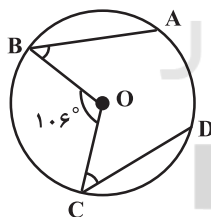
- (۱) ۲ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) ۳ (۴) $3\sqrt{3}$

۸۳- در دایره شکل زیر، قطر AB از وسط وتر CD می‌گذرد. اگر کمان‌های \widehat{AE} و \widehat{ED} برابر باشند، آن‌گاه نقطه برخورد پاره‌خط‌های AB

و CE همواره کدام‌یک از نقاط زیر است؟

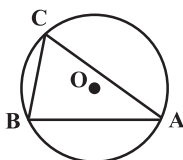
- (۱) نقطه هم‌رسی میانه‌های مثلث ACD
(۲) نقطه هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث ACD
(۳) نقطه هم‌رسی نیم‌سازهای زوایای داخلی مثلث ACD
(۴) نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌های اضلاع مثلث ACD

۸۴- در شکل زیر، اگر $\hat{B} = 32^\circ$ و $\hat{C} = 28^\circ$ باشد، آن‌گاه اندازه کمان \widehat{AD} چند درجه است؟ (O مرکز دایره است.)



- (۱) ۳۲
(۲) ۳۰
(۳) ۲۴
(۴) ۱۴

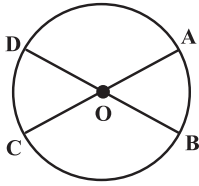
۸۵- در شکل زیر $\hat{BAC} = 40^\circ$ و $AB = AC$ است. اگر O مرکز دایره باشد، آن‌گاه زاویه \hat{OBA} چند درجه است؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۳۰
(۴) ۴۰

هندسه به عنوان ابزاری برای درک و توصیف فضایی که در آن قرار گرفته‌ایم، شاید
شهودی‌ترین، ملموس‌ترین و واقعی‌ترین قسمت ریاضی باشد.

۸۶- در شکل زیر، طول دو کمان \widehat{BAD} و \widehat{ADC} برابر است. چهار رأس A ، B ، C و D همواره چه نوع چهارضلعی ای را تشکیل می دهند؟
 (O مرکز دایره نیست.)



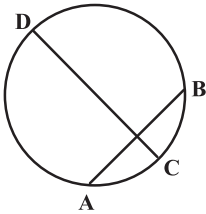
(۱) مستطیل

(۲) متوازی الاضلاع

(۳) لوزی

(۴) ذوزنقه متساوی الساقین

۸۷- در شکل زیر، وتر CD از وسط وتر و کمان AB عبور می کند. اگر $\widehat{AD} = 5\widehat{BC}$ باشد، اندازه زاویه \widehat{ADC} چند درجه است؟



(۱) ۱۵

(۲) ۳۰

(۳) ۶۰

(۴) ۷۵

۸۸- نقطه A و دایره $C(O, 1)$ مفروض اند. اگر تمام خطوط گذرنده از A با دایره در دو نقطه اشتراک داشته باشند و $OA = 3 - x$ باشد،
 آن گاه برای x چند مقدار طبیعی وجود دارد؟

(۱) هیچ

(۲) یک

(۳) دو

(۴) سه

۸۹- مرکز دایره $C(O, 4)$ از خطوط موازی d_1 و d_2 به ترتیب به فاصله ۱۴ و ۶ قرار دارد. چند نقطه روی محیط این دایره وجود دارد،
 به طوری که فاصله آن از d_1 و d_2 برابر باشد؟ (دایره C در بین دو خط d_1 و d_2 قرار دارد.)

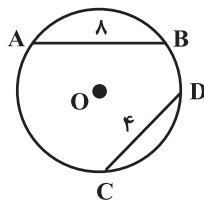
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) نمی توان تعیین کرد

۹۰- در شکل زیر اگر فاصله مرکز دایره از وتر AB برابر ۳ واحد باشد، فاصله آن تا وتر CD کدام است؟

(۱) $\sqrt{21}$ (۲) $\sqrt{5}$

(۳) ۶

(۴) $\sqrt{29}$

۲۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(آشنایی با منطق ریاضی تا

ابتدای سورها)

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

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

سؤال‌های طرामी

- ۹۱- چه تعداد از جمله‌های زیر گزاره محسوب نمی‌شود؟
(الف) چه هوای خوبی
(ب) لطفاً در کلاس را ببندید.
(پ) ای کاش می‌توانستم در یک هوای سالم زندگی کنم.
(ت) صدمین رقم بعد از ممیز عدد π برابر با ۳ است.
- ۹۲- گزاره $(p \Rightarrow q) \wedge (\sim p \Rightarrow q)$ هم‌ارز منطقی کدام گزاره است؟
(۱) p (۲) q (۳) $\sim p$ (۴) $\sim q$
- ۹۳- اگر دامنه متغیر گزاره‌های زیر، مجموعه اعداد طبیعی باشد، آن‌گاه مجموعه جواب کدام گزاره‌ها تهی است؟
(۱) $n^2 - 8n + 15 < 0$ (۲) $2^n < n^2$
(۳) $2^n < (n+1)!$ (۴) $n + \frac{1}{n} \leq 2$
- ۹۴- کدام یک از گزاره‌های زیر با گزاره «اگر یک چهارضلعی دوزنقه متساوی‌الساقین باشد، قطرهای آن هم اندازه هستند.» هم‌ارز است؟
(۱) اگر در یک چهارضلعی قطرها هم‌اندازه نباشند، آن چهارضلعی دوزنقه متساوی‌الساقین نیست.
(۲) اگر در یک چهارضلعی قطرها هم‌اندازه باشند، آن چهارضلعی دوزنقه متساوی‌الساقین است.
(۳) اگر چهارضلعی دوزنقه متساوی‌الساقین نباشد، آن‌گاه قطرهای آن هم‌اندازه نیستند.
(۴) یک چهارضلعی دوزنقه متساوی‌الساقین است اگر و تنها اگر قطرهای آن هم‌اندازه باشند.
- ۹۵- ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر همیشه درست است؟
(۱) $(p \vee q) \Rightarrow p$ (۲) $p \wedge (p \Rightarrow q)$
(۳) $p \vee (q \Rightarrow p)$ (۴) $p \Rightarrow (p \vee q)$
- ۹۶- اگر ارزش گزاره $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge \sim p)$ درست باشد، کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟
(۱) $\sim q \Rightarrow \sim p$ (۲) $p \wedge q$ (۳) $\sim p \wedge q$ (۴) $q \Rightarrow p$
- ۹۷- کدام گزاره با گزاره $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ معادل است؟
(۱) $p \Rightarrow (q \vee r)$ (۲) $q \Rightarrow (p \vee r)$ (۳) $(p \wedge q) \Rightarrow r$ (۴) $(p \vee r) \Rightarrow q$
- ۹۸- اگر ارزش گزاره $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow \sim p)]$ درست و ارزش گزاره $[(p \Rightarrow \sim q) \wedge (p \vee q)]$ نادرست باشد، آن‌گاه کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟
(۱) $\sim p \wedge q$ (۲) $\sim p \Rightarrow \sim q$ (۳) $q \vee p$ (۴) $\sim q \Rightarrow p$
- ۹۹- از درستی گزاره‌های $r \Rightarrow s$ ، $t \vee \sim s$ ، $\sim t \vee u$ ، $\sim p \Rightarrow r$ و $\sim u$ ، درستی کدام گزاره نتیجه می‌شود؟
(۱) p (۲) t (۳) r (۴) s
- ۱۰۰- کدام یک از هم‌ارزی‌های منطقی زیر درست است؟
(۱) $p \Rightarrow q \equiv \sim p \Rightarrow \sim q$
(۲) $\sim (p \Rightarrow \sim q) \equiv \sim p \wedge q$
(۳) $\sim (p \Leftrightarrow q) \equiv (\sim (p \Rightarrow q) \wedge \sim (q \Rightarrow p))$
(۴) $\sim (\sim p \Rightarrow \sim q) \equiv \sim p \wedge q$

برای کسب توانایی و آمادگی لازم جهت ورود به عصر اطلاعات، باید به قابلیت‌های فوید در درس ریاضی اعتماد کرده و توانایی مل مسئله و استدلال کردن را در فوید تقویت کنید.

سؤال‌های گواه (شاهد)

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

۱-۱ اگر مجموعه اعداد اول، دامنه متغیر گزاره‌نماهای زیر باشد، آن‌گاه مجموعه جواب کدام گزاره‌نما، تهی است؟

(۱) x مضرب ۳ است.(۲) x کوچک‌تر از ۱۰ است.(۳) x عددی دو رقمی و مضرب ۵ است.(۴) x عددی صحیح است.۱-۲ به ازای کدام مقدار x ، گزاره‌نمای «در پرتاب یک تاس، احتمال آن که عددی بزرگ‌تر از x رو شود، برابر $\frac{1}{3}$ است.» به گزاره‌ای درست تبدیل می‌شود؟

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۱-۳ با توجه به جدول ارزش درستی گزاره‌های زیر، به جای (الف) و (ب)، کدام ارزش درستی به ترتیب از راست به چپ باید قرار داده شود؟

p	q	r	$q \vee r$	$p \wedge r$
د	د	(الف)	د	ن
ن	ن	(ب)	د	ن

(۱) ن-د

(۲) ن-ن

(۳) د-د

(۴) د-ن

۱-۴ اگر p ، q و r سه گزاره باشند به طوری که ارزش گزاره $p \vee q$ درست و ارزش گزاره $p \wedge r$ نادرست باشد، آن‌گاه کدام حالت برایارزش گزاره‌های p ، q و r به ترتیب از راست به چپ امکان‌پذیر نیست؟

(۱) د-د-د

(۲) د-ن-د

(۳) ن-د-ن

(۴) ن-د-د

۱-۵ ارزش گزاره $(p \wedge r) \vee (q \wedge r) \vee [p \wedge (\sim q \wedge r)]$ معادل ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر است؟(۱) r (۲) $p \vee q$ (۳) $p \wedge q$ (۴) $\sim r$ ۱-۶ گزاره «اگر a مقسوم‌علیه b باشد، آن‌گاه a مقسوم‌علیه c است.» هم‌ارز کدام گزاره است؟(۱) اگر a مقسوم‌علیه c نباشد، آن‌گاه a مقسوم‌علیه b است.(۲) اگر a مقسوم‌علیه c نباشد، آن‌گاه a مقسوم‌علیه b نیست.(۳) اگر a مقسوم‌علیه c باشد، آن‌گاه a مقسوم‌علیه b است.(۴) اگر a مقسوم‌علیه c باشد، آن‌گاه a مقسوم‌علیه b نیست.۱-۷ اگر گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ نادرست باشد، آن‌گاه کدام زوج از گزاره‌های زیر ارزش یکسان دارند؟(۱) $q \Rightarrow p$ و $\sim q \Rightarrow \sim p$ (۲) $\sim p \wedge q$ و $\sim q \vee \sim p$ (۳) $p \wedge q$ و $\sim p \vee q$ (۴) $\sim p \wedge \sim q$ و $\sim p \Rightarrow q$

۱-۸ کدام یک از گزاره‌های زیر همیشه درست است؟

(۱) $(\sim p \vee q) \Rightarrow (p \wedge \sim p)$ (۲) $(\sim p \Rightarrow p) \Rightarrow (q \wedge \sim q)$ (۳) $(\sim p \vee p) \Rightarrow (q \wedge \sim q) \Rightarrow r$ (۴) $(p \vee q \vee r) \Rightarrow (\sim p \vee q \vee r)$ ۱-۹ اگر گزاره‌های شرطی $p \Rightarrow \sim q$ ، $q \Rightarrow r$ و $\sim r \Rightarrow p$ به ترتیب درست، درست و نادرست باشند، آن‌گاه ارزش گزاره‌های p ، q و r چگونه است؟

(۱) هر سه نادرست هستند.

(۲) p و q نادرست هستند و r درست است.

(۳) هر سه درست هستند.

(۴) p و r نادرست هستند و q درست است.۱-۱۰ اگر p درست و q نادرست باشد، ارزش گزاره $(p \vee r) \Leftrightarrow (q \wedge r)$ چگونه است؟

(۱) همواره درست

(۲) همواره نادرست

(۳) معادل ارزش گزاره r (۴) معادل ارزش گزاره $\sim r$

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتروستاتیک ساکن (بار الکتریکی، پایستگی و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن و بر هم نهی نیروهای الکتروستاتیکی) صفحه‌های ۱ تا ۱۰

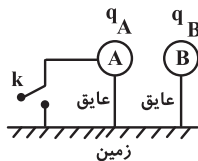
فیزیک (۲)

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؟

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

۱۱۱- مطابق شکل زیر دو کره رسانای A و B در فاصله مشخصی از هم قرار دارند و یکدیگر را جذب می‌کنند. یک لحظه کره A را با سیم رسانایی به زمین متصل کرده و سپس کلید k را قطع می‌کنیم. ملاحظه می‌شود که دیگر نیروی الکتریکی بین این دو کره وجود ندارد. کدام گزینه می‌تواند در مورد بار کره‌ها قبل از اتصال به زمین درست باشد؟



$$q_A \cdot q_B < 0 \quad (1)$$

$$q_B < 0, \quad q_A + q_B > 0 \quad (2)$$

$$q_A > 0, \quad q_A + q_B < 0 \quad (3)$$

$$q_A > 0, \quad q_A + q_B > 0 \quad (4)$$

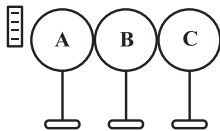
۱۱۲- با نزدیک کردن یک کره فلزی به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار، ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. در این صورت می‌توان گفت که کره فلزی حتماً:

(۱) باری موافق با بار الکتروسکوپ دارد.

(۲) باری مخالف با بار الکتروسکوپ دارد.

(۳) بدون بار است.

۱۱۳- در شکل زیر سه کره رسانای مشابه بدون بار A، B و C روی پایه‌های عایق با یکدیگر در تماس هستند. میله‌ای با بار منفی را به کره A نزدیک می‌کنیم و در این حالت کره A را از بقیه جدا می‌کنیم. سپس میله را دور کرده و در نهایت دو کره B و C را نیز جدا می‌کنیم. اگر بار کره C، $-4\mu\text{C}$ باشد، بار کره‌های A و B به ترتیب از راست به چپ برحسب میکروکولن در کدام گزینه آمده است؟



$$+8, -4 \quad (1)$$

$$+4, \text{ خنثی} \quad (2)$$

$$+4, -4 \quad (3)$$

$$+4, -8 \quad (4)$$

۱۱۴- جسم رسانایی در ابتدا دارای بار الکتریکی مثبت است. اگر تعداد 5×10^3 الکترون به جسم بدهیم، بار آن منفی شده و اندازه بار جدید جسم ۲۵ درصد اندازه بار اولیه جسم می‌شود. بار اولیه جسم چند نانوکولن بوده است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

$$10/6 \times 10^{-16} \quad (1) \quad 6/4 \times 10^{-16} \quad (2)$$

$$6/4 \times 10^{-7} \quad (3) \quad 10/6 \times 10^{-7} \quad (4)$$

۱۱۵- دو جسم نارسنای خنثی را به یکدیگر مالش می‌دهیم و در طی آن، 2×10^{11} الکترون بین آن‌ها جابجا می‌شود. قدرمطلق بار هر کدام از جسم‌ها، چند پیکوکولن خواهد شد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

$$16 \quad (1) \quad 16 \times 10^3 \quad (2) \quad 16 \times 10^3 \quad (3) \quad 32 \quad (4)$$

۱۱۶- در ترازوی پیچشی کولن، نیروی مؤثر بین بارهای مثبت و منفی، چگونه به دست می‌آید؟

(۱) به وسیله نیروسنج با دقت بالا

(۲) با اندازه‌گیری زاویه چرخش تا رسیدن به حالت تعادل

(۳) با اندازه‌گیری تعداد دوران تا رسیدن به حالت تعادل

(۴) با اندازه‌گیری سرعت زاویه‌ای چرخش تا رسیدن به حالت تعادل



با اجرای درست تکنیک ضربدر و منفی و شناسایی سؤالات دشوار آزمون، زمان آزمون دادن

فود را بهتر مدیریت کنید.

۱۱۷- دو ذره با بارهای $+5\mu\text{C}$ و $-4\mu\text{C}$ در فاصله ۳ سانتی متری از هم قرار دارند. اندازه نیروی الکتریکی که دو ذره به هم وارد می کنند

$$\text{برحسب نیوتون و نوع آن، مطابق با کدام گزینه است؟ } \left(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right)$$

(۱) ۲۰۰، جاذبه (۲) ۲۰۰، دافعه (۳) ۱۰۰، جاذبه (۴) ۱۰۰، دافعه

۱۱۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای با اندازه q در فاصله r از یکدیگر قرار دارند و یکدیگر را می‌ریابند. چنانچه فاصله دو بار الکتریکی را از یکدیگر نصف کنیم، برای آن که نیروی الکتریکی بین دو بار ثابت بماند، چند درصد از بار الکتریکی یکی از بارها را برداریم و به بار دیگر اضافه کنیم؟

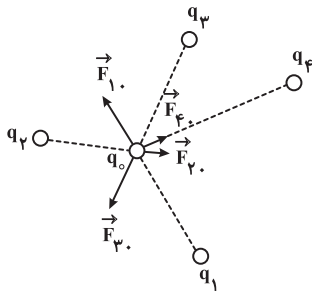
(۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۳ (۴) ۲۰

۱۱۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = q$ و $q_2 = 2q$ در فاصله r یکدیگر را با نیروی الکتریکی F می‌رانند. چند درصد از بار q_2 را برداشته و به بار q_1 اضافه کنیم تا در همان فاصله اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار بیشینه شود؟

(۱) ۱۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

۱۲۰- مطابق شکل زیر، ۵ بار الکتریکی نقطه‌ای در یک صفحه قرار دارند. اگر برابری نیروهای الکتریکی وارد بر q_0 برابر با صفر باشد، کدام گزینه درست است؟

$$(F_{10} = 10\text{N}, F_{20} = 1/6\text{N}, F_{30} = 10/8\text{N}, F_{40} = 2\text{N})$$



$$|\vec{F}_1 + \vec{F}_2| = 8/4\text{N} \quad (1)$$

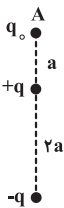
$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{F}_4 \quad (2)$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = -\vec{F}_2 \quad (3)$$

$$|\vec{F}_4| + |\vec{F}_3| + |\vec{F}_2| + |\vec{F}_1| = 0 \quad (4)$$

۱۲۱- در شکل زیر، بزرگی برابری نیروهای الکتریکی حاصل از دوقطبی الکتریکی در نقطه A وارد بر بار q_0 در SI کدام است؟ (دوقطبی

الکتریکی دو ذره باردار با اندازه بار یکسان و علامت بار مخالف هم هستند.)



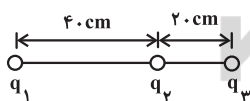
$$\frac{8qq_0}{9\pi\epsilon_0 a^2} \quad (2)$$

$$\frac{2qq_0}{9\pi\epsilon_0 a^2} \quad (1)$$

$$\frac{2qq_0}{\pi\epsilon_0 a^2} \quad (4)$$

$$\frac{qq_0}{2\pi\epsilon_0 a^2} \quad (3)$$

۱۲۲- در شکل زیر، برابری نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 برابر صفر است. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



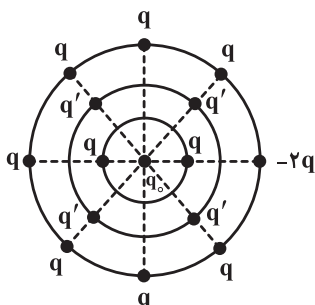
(۱) -۴

(۲) ۴

(۳) ۹

(۴) -۹

۱۲۳- مطابق شکل زیر، بارهای نقطه‌ای $q = 2\mu\text{C}$ و $q' = -4\mu\text{C}$ روی سه دایره هم‌مرکز با شعاع‌های $r_1 = 2\text{cm}$ ، $r_2 = 4\text{cm}$ و $r_3 = 6\text{cm}$ توزیع شده‌اند. برابری نیروهای الکتریکی وارد بر بار نقطه‌ای $q_0 = 1\mu\text{C}$ در مرکز این دایره‌ها چند نیوتون است؟



$$\left(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right)$$

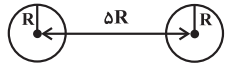
(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

۱۲۴- مطابق شکل زیر، مرکزهای دو کره فلزی به شعاع R در فاصله ΔR از یکدیگر قرار دارند. چنانچه هر کدام از کره‌ها بار $+q$ داشته باشند، به یکدیگر نیروی F وارد می‌کنند و چنانچه یکی از کره‌ها بار $+q$ و کره دیگر بار $-q$ داشته باشند به یکدیگر نیروی F' وارد می‌کنند. کدام گزینه صحیح است؟



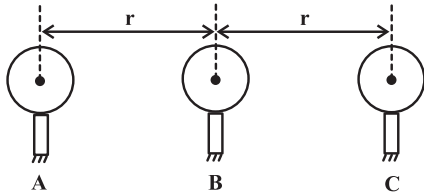
$$F > F' \quad (۲)$$

$$F < F' \quad (۱)$$

$$F = F' \quad (۳)$$

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

۱۲۵- مطابق شکل زیر، ۳ کره فلزی مشابه A ، B و C با بارهای الکتریکی $q_A = -3q$ ، $q_B = q$ و $q_C = 8q$ در فاصله‌های مساوی از یکدیگر قرار دارند. اگر هر ۳ کره را در یک لحظه به هم تماس دهیم و دوباره در جای قبلی خود قرار دهیم، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر کره B چقدر تغییر می‌کند؟ (شعاع کره‌ها را بسیار کوچک‌تر از فاصله کره‌ها فرض نمایید.)



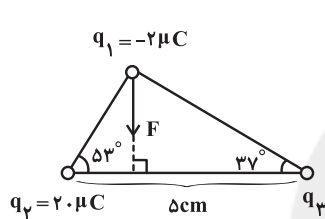
$$\frac{3kq^2}{r^2} \quad (۲)$$

$$\frac{5kq^2}{r^2} \quad (۱)$$

$$\frac{14kq^2}{r^2} \quad (۴)$$

$$\frac{11kq^2}{r^2} \quad (۳)$$

۱۲۶- در شکل زیر، نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار $q_1 = -2\mu C$ از طرف دو بار دیگر (F) نشان داده شده است. اندازه این نیرو چند نیوتون



$$\text{است؟} \left(\sin 37^\circ = 0.6, k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$$

$$300 \quad (۱)$$

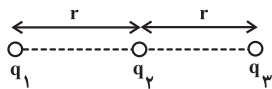
$$400 \quad (۲)$$

$$500 \quad (۳)$$

$$600 \quad (۴)$$

۱۲۷- در شکل زیر، بزرگی برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 برابر با $60 N$ است. اگر بار q_1 را حذف کنیم، بزرگی برآیند نیروهای

الکتریکی وارد بر بار q_2 برابر $20 N$ شده و جهت نیروی الکتریکی برآیند عکس می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_3}$ کدام است؟



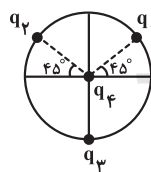
$$-4 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

$$-3 \quad (۴)$$

$$3 \quad (۳)$$

۱۲۸- در شکل زیر اگر $q_1 = q_2 = -4\mu C$ باشد، مقدار q_3 چند میکروکولن باشد تا نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_4 صفر گردد؟



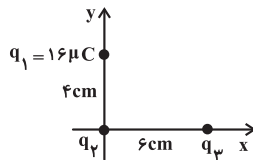
$$\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$-\sqrt{2} \quad (۲)$$

$$4\sqrt{2} \quad (۳)$$

$$-4\sqrt{2} \quad (۴)$$

۱۲۹- در شکل زیر اگر بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 در SI به صورت $\vec{F} = -40\vec{i} + 90\vec{j}$ باشد، حاصل $\frac{q_3}{q_2}$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟



$$\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$$

$$-2/5 \quad (۲)$$

$$2/5 \quad (۱)$$

$$16 \quad (۴)$$

$$-16 \quad (۳)$$

۱۳۰- در شکل زیر دو گلوله کوچک مشابه به جرم 20 گرم و بار الکتریکی یکسان به فاصله 3 cm از هم در حال تعادل هستند. اگر نیروی وارد بر گلوله از طرف سطح بالایی استوانه برابر $39/8$ نیوتون باشد، اندازه بار الکتریکی هر یک از دو کره چند میکروکولن است؟ (اصطکاک ناچیز)



$$\text{است.} \left(g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ و } k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$

$$0/4 \quad (۴)$$

$$0/2 \quad (۳)$$

۱۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم (از ابتدای فصل تا ابتدای دنیای رنگی با عنصرهای دسته d) صفحه‌های ۱ تا ۱۴

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

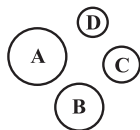
۱۳۱ - عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد بوده و پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.
- (۲) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.
- (۳) در دوره‌های مختلف سال‌های اخیر، میزان استفاده از مواد معدنی نسبت به سوخت‌های فسیلی کم‌تر است.
- (۴) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا ساختار دقیق هدایای زمینی را شناسایی کنیم، به رفتار آن‌ها پی ببریم و بهره‌برداری درست از آن‌ها را بیاموزیم.

۱۳۲ - کدام ویژگی زیر در میان پنج عنصر اول گروه چهاردهم جدول تناوبی مشترک است؟

- (۱) دارا بودن سطح درخشان و براق
- (۲) چکش‌خواری و قابلیت شکل‌پذیری
- (۳) تمایل به از دست دادن الکترون در واکنش‌های شیمیایی
- (۴) دارا بودن رسانایی الکتریکی

۱۳۳ - با توجه به شکل مقابل که شعاع فرضی چهار عنصر را در جدول دوره‌ای نمایش می‌دهد، کدام موارد از مطالب زیر صحیح هستند؟ (A, B, C و D نماد فرضی عنصرها هستند).



(الف) همواره عدد اتمی عنصر A از عنصر B بیش‌تر است.

(ب) عدد اتمی عنصر D می‌تواند بزرگ‌تر از عدد اتمی عنصر C باشد.

(پ) اگر عنصرهای B و C هم‌گروه باشند، عنصر C بالاتر از عنصر B قرار می‌گیرد.

(ت) اگر عنصرهای A و D در دوره و گروه متفاوتی قرار داشته باشند، عدد اتمی عنصر A همواره بیش‌تر از عدد اتمی عنصر D خواهد بود.

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

۱۳۴ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (الف) در گروه ۱۴ جدول تناوبی، از بالا به پایین خصلت فلزی عناصر کاهش می‌یابد.
- (ب) عنصرهای C, Sn و Na در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند.
- (پ) جدول ژانت با مدل کوانتومی همخوانی نداشت و او از زیرلایه g به عنوان زیرلایه پنجم نام برد که پس از زیرلایه‌های s, p, d و f پر می‌شود.

(ت) هر چه اتم فلزی در شرایط معین آسان‌تر الکترون از دست بدهد، خصلت فلزی بیش‌تری دارد و فعالیت شیمیایی آن بیش‌تر است.

(ث) هر چه شعاع اتمی عنصری کوچک‌تر باشد، خصلت فلزی آن عنصر بیش‌تر است.

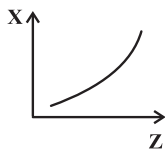
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۵ - کدام گزینه درست است؟

- (۱) همواره فلزی که شعاع اتمی بزرگ‌تری داشته باشد، فعالیت شیمیایی بیش‌تری نیز خواهد داشت.
- (۲) فعالیت شیمیایی عناصر با شعاع اتمی آن‌ها رابطه مستقیم دارد.
- (۳) نمودار فعالیت شیمیایی برحسب شعاع اتمی برای عنصرهای گروه‌های ۱ و ۱۷ جدول دوره‌ای مشابه یکدیگر است.
- (۴) روند تغییر فعالیت شیمیایی عناصر برحسب شعاع اتمی در یک دوره، روند نامنظمی دارد.

برای پاسخ‌گویی بهتر به سؤالات شیمی یازدهم، بخش‌هایی از شیمی دهم که مرتبط با این کتاب می‌باشد را مطالعه فرمایید.

۱۳۶- با توجه به نمودار روبه‌رو، X نمی‌تواند روند کلی تغییر کدام خاصیت عناصر فلزی گروه دوم جدول تناوبی نسبت به عدد اتمی (Z) آن‌ها باشد؟
 (۱) شعاع یونی



- (۲) تمایل به تشکیل کاتیون پایدار M^+ در واکنش‌ها
 (۳) نیروی جاذبه هسته بر الکترون‌های لایه ظرفیت
 (۴) خصلت فلزی

۱۳۷- در جدول زیر (در شرایط یکسان)، شعاع اتمی چهار عنصر از گروه‌های ۱ و ۱۷ که در دوره‌های دوم و پنجم جدول دوره‌ای قرار دارند با هم مقایسه شده است. با توجه به آن، مشخص کنید کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

دوره	عنصر	شعاع اتمی (pm)
دوم	A	۱۵۲
	B	۷۱
پنجم	C	۲۴۷
	D	۱۳۳

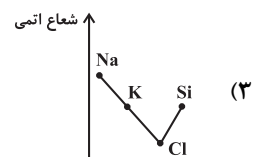
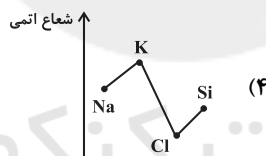
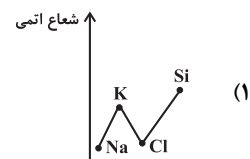
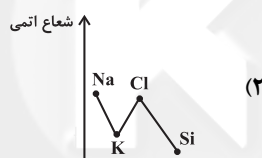
(۱) بیش‌ترین خصلت فلزی و نافلزی به ترتیب مربوط به عنصرهای C و B است.

(۲) عنصرهای A و C در گروه اول و عنصرهای B و D در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای قرار دارند.

(۳) در شرایط یکسان، شدت واکنش انجام شده میان دو عنصر B و C کم‌تر از دو عنصر A و D می‌باشد.

(۴) واکنش‌پذیری عنصرهای B و C از دو عنصر دیگر بیش‌تر است.

۱۳۸- کدام یک از نمودارهای زیر شعاع اتمی عنصرهای (Na ، Si ، Cl و K) را به‌درستی نمایش می‌دهد؟ (نمودارها به‌طور تقریبی رسم شده‌اند.)



۱۳۹- در چند مورد از موارد زیر مقایسه انجام شده با ویژگی مربوطه هم‌خوانی دارد؟

* خصلت فلزی: $Na > K$

* شعاع اتمی: $Mg > Cl$

* شدت و سرعت واکنش با گاز کلر: $Li > K$

* شمار الکترون‌ها در خارجی‌ترین زیرلایه: $Al = Na$

* دمای لازم برای واکنش با گاز H_2 : کلر < برم

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز ...

(۱) گاز بی‌اثر دوره سوم کم‌ترین شعاع را در ترکیبات خود نسبت به سایر عناصر هم‌دوره خود دارد.

(۲) به‌طور کلی، در دوره سوم جدول دوره‌ای با افزایش عدد اتمی عنصرها، اختلاف میان شعاع‌های اتمی آن‌ها کم‌تر می‌شود.

(۳) برم در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد.

(۴) با افزایش اختلاف میان شعاع اتمی فلز و نافلز در یک دوره از جدول دوره‌ای، شدت واکنش انجام شده بین این دو عنصر بیش‌تر می‌شود.

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

- ۲۸۷- 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

- ۲۸۸- 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؟

- ۲۸۹- 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؟

- ۲۹۰- 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

تماس پشتیبان با اولیا

- ۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟
 (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
 (۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
 (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
 (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

- ۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟
 (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
 (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
 (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
 (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

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 سؤال های علمی 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، هیچ گاه

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

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 19 مهر 1398 گروه یازدهم ریاضی دفترچه

- | | | |
|---|---|--|
| 1 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 51 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 101 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 52 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 102 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 53 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 103 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 54 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 104 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 55 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 105 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 56 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 106 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 57 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 107 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 58 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 108 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 59 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 109 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 60 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 110 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 11 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 61 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 111 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 12 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 62 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 112 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 63 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 113 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 64 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 114 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 65 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 115 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 66 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 116 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 67 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 117 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 68 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 118 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 69 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 119 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 70 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 120 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 21 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 71 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 121 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 72 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 122 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 23 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 73 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 123 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 24 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 74 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 124 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 25 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 75 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 125 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 26 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 76 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 126 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 27 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 77 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 127 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 28 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 78 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 128 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 29 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 79 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 129 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 30 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 80 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 130 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 31 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 81 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 131 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 32 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 82 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 132 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 83 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 133 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 34 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 84 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 134 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 35 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 85 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 135 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 36 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 86 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 136 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140



سایت کنکور

Konkur.in



پدید آورندگان آزمون ۱۹ مهر سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
محسن اصغری - آناهیتا اصغری - سعید جعفری - مهدی رضایی - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - کاظم کاظمی - حمید محدثی - اعظم نوری نیا	فارسی (۲)
سعید جعفری - بهزاد جهانبخش - محمد جهان بین - خالد مشیریناهی - میلاد نقشی	عربی زبان قرآن (۲)
ابوالفضل احدزاده - محمد آقاصالح - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - محمد مقدم	دین و زندگی (۲)
آناهیتا اصغری - فریبا توکلی - محدثه مرآتی	زبان انگلیسی (۲)
محمد مصطفی ابراهیمی - پویک اسلامبولچی مقدم - امیر حسین افشار - میثم بهرامی جویا - میلاد سجادی لاریجانی - علی شهرابی - امید غلامی - علی کردی - سینا محمدپور - پدram نیکوکار	حسابان (۱)
امیر حسین ابومحبوب - میثم بهرامی جویا - محمد خندان - فرشاد فرامرزی - سینا محمدپور - محمد هجری	هندسه (۲)
امیر حسین ابومحبوب - علی ارجمند - حامد چوقادی - اقبال زارعی - علی ساوجی - سیدامیر ستوده - سیدعرفان ستوده - فرشاد فرامرزی - محمد کریمی	آمار و احتمال
خسرو ارغوانی فرد - معصومه افضلی - مهدی براتی - بیتا خورشید - بابک قاضی زاده - امیر ستارزاده - محمدجواد سورچی - سیاوش فارسی - احسان کریمی - وحید مجدآبادی - غلامرضا محبی - ابراهیم مقتصدی - محمد نادری - حسین ناصحی - سیدامیر نیکویی نهالی	فیزیک (۲)
حامد پویان نظر - بهزاد تقی زاده - موسی خیاطعلیمحمدی - مسعود روستایی - منصور سلیمانی ملکان - محمد عظیمیان زواره - محمد فلاح نژاد - میلاد کریمی	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	الهام محمدی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	میلاد نقشی	میلاد نقشی	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقایی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد آقاصالح	محمد آقاصالح	سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	آناهیتا اصغری - فریبا توکلی	فاطمه فلاح پیشه
حسابان (۱)	علی شهرابی	ایمان چینی فروشان	سید عادل حسینی - مهرداد ملوندی - حمید زرین کفش	حمیدرضا رحیم خانلو
هندسه (۲)	محمد خندان	امیر حسین ابومحبوب	سینا محمدپور - مهرداد ملوندی - احسان صادقی	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	علی ارجمند - ندا صالح پور	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	معصومه افضلی	بابک اسلامی - حمید زرین کفش - احسان صادقی	آتنه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	میلاد کریمی - محبوبه بیک محمدی - محمدسعید رشیدی نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	معصومه علیزاده
مسئولین دفترچه	مبینا عبیری (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفترچه: الهه شهبازی
حروفنگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی (۲)

۱-

(اعظم نوری نیا)

(ب) نژند: خوار و زبون، اندوهگین

(پ) دون همت: کوتاه‌همت، دارای طبع پست و کوتاه‌اندیشه

(فارسی (۲) - لغت - صفحه‌های ۱۰ و ۱۳)

۲-

(اعظم نوری نیا)

قرین: نزدیک / تدبیر: اندیشیدن / چاشنی: طعم، مزه / اقبال: سعادت

(فارسی (۲) - لغت - صفحه ۱۰)

۳-

(آناهیتا اصغری)

املائی درست واژه‌ها در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱» هلاوت ← حلاوت

گزینه ۲: «۲» صخره ← سخره

گزینه ۳: «۳» زایع ← ضایع

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۴-

(اعظم نوری نیا)

در سایر گزینه‌ها واژه‌های «عار»، «قرض» و «خویش» نادرست نوشته شده‌اند.

(فارسی (۲) - املا - صفحه‌های ۱۲ و ۱۴)

۵-

(همید مهرثی)

جناس: یار، کار / تشبیه ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تشبیه: افعی زلف / جناس: ما، را - با، ما

گزینه ۲: تشبیه: جان مخالفان همچون لاله پزمرده / جناس: «تیر» و «تیر»

در دو مصراع جناس همسان دارند: تیر (اول): از ابزارآلات جنگی، تیر (دوم): از

ماه‌های سال

گزینه ۴: تشبیه: زبان (همچون) گنج بی‌پایان است. / جناس: گنج، رنج

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۶-

(همید مهرثی)

بیت اول: تشبیه: یعقوب‌وار (همانند یعقوب در هر طرف از غمزه او دل خسته‌ای وجود دارد). / بیت دوم: فاقد کنایه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: بیت اول: تشبیه: دل و جان من سریر (تخت) شده است.

بیت دوم: کنایه: «رو بر زمین نهادن» کنایه از سجده کردن و اطاعت کردن است.

گزینه ۳: «۳»: بیت اول: فاقد تشبیه

بیت دوم: کنایه: «کام برآوردن» کنایه از «به آرزو رسیدن» است.

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۷-

(اعظم نوری نیا)

سیم، جیم: جناس ناقص اختلافی / جیم، جام: جناس ناقص اختلافی
جناس در سایر گزینه‌ها فقط بین دو واژه دیده می‌شود:

گزینه ۱: «۱»: «لی» و «شبی»

گزینه ۲: «۲»: «ساقیان» و «باقیان»

گزینه ۴: «۴»: «جان» و «کان»

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - صفحه ۱۵)

۸-

(اعظم نوری نیا)

(پ) تلمیح به داستان خضر پیامبر / الف گدا و سلطان: تضاد / ت «حور مه پیکر» تشبیه دارد / ب) شاعر در شدت آتشین بودن آه اغراق کرده است / ث) لعل: استعاره از «لب»

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۹-

(اعظم نوری نیا)

پای دیوار ملک خویش بکند: کنایه از مملکت خود را نابود کرد.

در سایر گزینه‌ها، عبارات «در شوره‌زار، درخت کاشتن»، «آب در هاون کوبیدن» و «بر آهن سرد کوبیدن» کنایه از «کار بی‌پوده کردن» است.

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - صفحه ۱۵)

۱۰-

(مهوری رمضانی)

در گزینه ۳، جناس همسان وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: «گوی» اول به معنای «تویی از ماده سخت که در برخی از بازی‌ها به کار می‌رود.» و «گوی» دوم به معنای «فعل امر از مصدر گفتن» است و جناس همسان (تام) ایجاد کرده است.

گزینه ۲: «۲»: واژه «باد» در این بیت آرایه جناس همسان (تام) را ایجاد کرده است.

گزینه ۴: «۴»: «زاد» در مصراع اول به معنای «توشه» و در مصراع دوم به معنای «زاده شد» جناس همسان (تام) دارند.

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - صفحه ۱۵)



-۱۱

(سعیر مفعری)

معنی فعل «شد» در گزینه «۲»؛ «رفت» است و در بیت گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»؛ «شد» فعل اسنادی است.

(فارسی (۲) - زبان فارسی - صفحه ۱۴)

-۱۲

(سعیر مفعری)

فقط در گزینه «۱»، «تا» حرف پیوند وابسته‌ساز است و دو جمله را به هم پیوند می‌زند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: و: هم‌پایه‌ساز

گزینه «۳»: چون: حرف اضافه

گزینه «۴»: و: هم‌پایه‌ساز / تا: حرف اضافه

(فارسی (۲) - زبان فارسی - صفحه ۱۴)

-۱۳

(مسن اصغری)

«دیدن» در بیت گزینه «۲» در معنای «تحمّل کردن و کشیدن» و در گزینه‌های دیگر در معنای «نگاه کردن و مشاهده کردن» است.

(فارسی (۲) - زبان فارسی - صفحه ۱۴)

-۱۴

(مریم شمیرانی)

گزینه‌های دیگر مرتبط با آیه «تعزّ من تشاء و تذلّ من تشاء» است. (هر که را بخواهی عزت می‌دهی و هر که را بخواهی خوار می‌کنی).

اما در گزینه «۳» شاعر معتقد است رنجی که خداوند از روی تنبیه به بنده می‌دهد بهتر از گنجی است که از روی غضب می‌دهد.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۱۰)

-۱۵

(مریم شمیرانی)

پیام بیت صورت سؤال آن است که نیکوکار در دو جهان نیکی می‌بیند در حالی که در گزینه «۳» شاعر از کسی سخن می‌گوید که در زندگی نیکی می‌کند ولی رنج و اندوه می‌بیند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نیکوکار در جان آخرت کامروا می‌شود.

گزینه «۲»: نیکی با مردم رضایت خدا را در پی دارد.

گزینه «۴»: پادشاه نیکی، بهشت است.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۱۳)

-۱۶

(مریم شمیرانی)

در عبارت صورت سؤال، همت و اراده به زور بازو ترجیح داده شده است ولی در گزینه «۳» شاعر توصیه می‌کند باید بازوی زورمند داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باید بخت و اقبال بلند باشد، زور بازو به کار نمی‌آید.

گزینه «۲»: همت و اراده من تسلیم زور و زر نشد.

گزینه «۴»: با همت خود دنیا را پشت سر نهادیم.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۱۶)

-۱۷

(اعظم نوری‌نیا)

بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۱» به نظم شگفت‌آور و بسیار دقیق عالم هستی اشاره دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: عالم، تجلی وجود خداوند است.

گزینه «۳»: انسان از درک خداوند ناتوان است.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۱۰)

-۱۸

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۳» اهمیت توفیق و عنایت خدا در انجام کارهاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طلب بخشش از خدا

گزینه «۲»: در حق انسان‌های خوب خوبی کن.

گزینه «۴»: تسلیم در برابر تقدیر

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۱۰)

-۱۹

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۳» تأکید بر تلاش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ناپایداری دنیا

گزینه «۲»: تقاضای دعا از پیر

گزینه «۴»: دل‌کنند از دنیا

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۱۶)

-۲۰

(کاتظم کاظمی)

در بیت گزینه «۳»، شاعر معتقد است که خداوند با احسان خود، گنج جان را در وجود بی‌ارزش انسان قرار داده و با این کار انسان را ارجمند گردانیده است، اما در سایر ابیات به بخشندگی و روزی‌رسانی خداوند و برآورده شدن نیازهای مخلوقات از جانب او اشاره شده است.

(فارسی (۲) - مشابه مفهوم - صفحه ۱۳)



عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(سعیر یعفری)

أختی الکبری: خواهر بزرگتر من / لاتتواصل: ارتباط ندارد / قید «هیچ» در گزینه «۴» اضافه است و در گزینه‌های «۳» و «۱» هم به ترتیب «خواهر بزرگ» و «بزرگ‌ترین خواهرم» نادرست‌اند.

(ترجمه)

-۲۲

(قاله مشیرپناهی)

کلمات مهم: «حین»: زمانی که، هنگامی که / «قصد»: خواست، قصد کرد (رد) / گزینه «۱»: «زمیلی»: هم‌کلاسی من، هم‌شاگردی من / «أَنْ يَسْتَهْزِئَ بِ...»: که مسخره کند / «صدیقه»: دوستش / «شَاهِدَةُ السُّعْلَمِ»: معلّم او را دید (رد) / گزینه‌های «۱»، «۲»، و «۳»: دقت کنید که «السُّعْلَمِ» در این عبارت نقش «فاعل» را دارد. / «نَهَاهُ»: او را نهی کرد، بازداشت / «عَنْ هَذَا الْأَمْرِ الْقَبِيحِ»: از این کار زشت، ناپسند (در گزینه «۳» «الْقَبِيحِ» ترجمه نشده است.)

(ترجمه)

-۲۳

(سعیر یعفری)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اجْتَنَبُوا: دوری کردند

گزینه «۳»: سُمِّيتَ: نامیده شد

گزینه «۴»: خَيْرٌ: خوب تر / شَيْئاً: چیزی

(ترجمه)

-۲۴

(قاله مشیرپناهی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: «درجات» جمع است که به اشتباه به صورت مفرد ترجمه شده است.

گزینه «۲»: «أُحِبُّ» اسم تفضیل نیست، بلکه فعل مضارع صیغه اول شخص مفرد (متکلم وحده) و به معنی «دوست دارم» است. ترجمه صحیح: «از بندگانش خداوند کسی را دوست دارم که به مردم سود می‌رساند.»

گزینه «۴»: «أَجْتَنَبُ» فعل امر نیست، بلکه فعل مضارع صیغه اول شخص مفرد (متکلم وحده) و به معنی «پرهیز می‌کنم، اجتناب می‌کنم» است.

(ترجمه)

-۲۵

(سعیر یعفری)

یلمّنی: از من عیب می‌گیرد

(ترجمه)

-۲۶

(قاله مشیرپناهی)

در گزینه «۱»: «أَكْثَرُ» اسم تفضیل است و به معنی «زیاد» نیست، بلکه به معنی «بیشتر، زیادتر» می‌باشد. («كَثِيرٌ» یعنی «زیاد»)

(ترجمه)

-۲۷

(معمربهوان‌بین)

در گزینه «۴» هیچ مترادف و متضادی نیست!

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: أَعْلَى ≠ أَسْفَل

گزینه «۲»: يُمدَحُ ≠ يُذَمُّ، أَقْلٌ ≠ أَكْثَر

گزینه «۳»: الذَّنْبُ = الإِثْم

(مترادف و متضاد)

-۲۸

(بهزار یهوان‌نیش)

اسم تفضیل برای مقایسه بین دو اسم همیشه بر وزن «أَفْعَلٌ» می‌آید.

در گزینه «۱»: «الْكَبْرَى» و در گزینه «۲»: «الصُّغْرَى» در نقش صفت آمده‌اند و برای مقایسه نیامده‌اند پس صحیح هستند.

در گزینه «۴»: «كَبْرَى» برای مقایسه آمده است پس غلط است و باید از «أَكْبَرُ» استفاده شود.

(قواعد اسم)

-۲۹

(میلاد نقشی)

اسم‌های تفضیل به ترتیب عبارتند از: «الأصغر»، «الأردل» مفرد «الأراذل» و «الأفضل» مفرد «الأفاضل» است. دقت کنید، أحبّ با توجه به کلمه «عباد» که مفعول می‌باشد، فعل است نه اسم تفضیل. نکته: برای تشخیص دادن اسم تفضیل بودن یا نبودن کلمات جمع، مفرد آن‌ها را لحاظ می‌کنیم.

(قواعد اسم)

-۳۰

(بهزار یهوان‌نیش)

در گزینه «۱»: «لَا تَلْقَوْنَهُمْ» باید معلوم باشد که به اشتباه مجهول آمده است.

در گزینه «۳»: «أَحْسِنُ» اسم تفضیل است، باید حواس‌مان باشد اسم تفضیل بر وزن «أَفْعَلٌ» می‌آید که در اینجا به اشتباه «أَحْسِنُ» آمده است.

در گزینه «۴»: «لَا تَتَابَعُوا» صحیح است. چرا که حرف «ب» باید مفتوح باشد.

(هرکت‌گذاری)

دین و زندگی (۲)

-۳۱

(ابوالفضل اهرزاده)

قرآن کریم می‌فرماید:
 «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ: أَي كسانی که ایمان آورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید؛ آن‌گاه که شما را به چیزی فرامی‌خواند که به شما زندگی حقیقی می‌بخشد.»

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۹)

-۳۲

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «وَالْقَصْرَ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ أَلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» خداوند به زمان سوگند می‌خورد که انسان در زیان است مگر کسانی که ایمان آوردند و عمل صالح انجام دادند و به حق و صبر سفارش نمودند و این سوگند اهمیت آن و حتمی بودن این زیان‌کاری را نشان می‌دهد.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۴)

-۳۳

(مهمم مقدر)

سؤالاتی که درباره معاد و جهان دیگر مطرح است از جمله سؤال در مورد آینده انسان و خوشبختی در سرای آخرت با نیاز درک آینده خویش ارتباط دارد.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۳)

-۳۴

(مهمم آقاصالح)

احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد (نه مشترک) از جانب مکاتب بشری باشیم. از این‌رو سؤالاتی از قبیل «آیا برنامه‌ای که فقط سعادت دنیای انسان را در برگیرد، کامل است؟» در ذهن ایجاد می‌شود.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۲)

-۳۵

(مهمم رضایی‌بقا)

چون هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر بدهد، انسان زیان خواهد کرد و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شتافت.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۶)

-۳۶

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

امام کاظم (ع) می‌فرماید: «ای هشام خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن‌که در پیام الهی تعقل کنند، کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری (افضل) برخوردار باشند ... و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۶)

-۳۷

(مهمم مقدر)

این دغدغه (کشف راه درست زندگی) از این‌رو جدی است که انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند بنابراین در این فرصت تکرارنشده باید از بین راه‌هایی که در پیش‌روی اوست راهی را برای زندگی انتخاب کند که به آن مطمئن باشد.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۴)

-۳۸

(مهمم آقاصالح)

امام سجاد (ع) پیوسته این دعا را می‌خواندند: «خدا یا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای» این دعا مؤید ظرفیت عمر برای پرداختن به هدف آفرینش انسان می‌باشد و بیانگر نیاز «شناخت هدف زندگی» است.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۳)

-۳۹

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

پاسخ به سؤال‌های اساسی باید حداقل دو ویژگی داشته باشد:

۱- کاملاً درست و قابل اعتماد باشند زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

۲- همه جانبه باشد، به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بُعد جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۴)

-۴۰

(مهمم آقاصالح)

انسان مانند سایر موجودات زنده، یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد؛ مانند نیاز به آب که در قرآن کریم در مورد آن آمده است: «لِنُحْيِيَ بِهٖ بَلَدَةً مَّيْتًا». مطابق با آیه «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ...» ارسال رسولان بشارت‌دهنده و انذاردهنده، عامل انسداد هرگونه راه بهانه‌جویی به مردم می‌باشد.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه‌های ۹، ۱۳ و ۱۶)



زبان انگلیسی (۲)

-۴۱

(آناهیتا اصغری تاری)

ترجمه جمله: «این رفتار تعجب‌آوری بود، زیرا او تحصیلات آکادمیک نداشت، اما با این حال بهتر از هر کس دیگری در کلاس می‌توانست کلمات ناآشنا را تلفظ کند.»

- (۱) معنی
(۲) زبان (عضوی از بدن)
(۳) نکته
(۴) مکالمه

نکته مهم درسی

اصطلاح "get one's tongue around/ round sth" به معنای «تلفظ کردن» است.

(واژگان)

-۴۲

(فریبا توکلی)

ترجمه جمله: «او زبان آلمانی و یونانی را علاوه بر زبان بومی خود درک می‌کرد و می‌توانست [منظور] خود را به‌طور روان به زبان لاتین بیان کند.»

- (۱) بارها، به‌طور مکرر
(۲) به‌صورت شفاهی
(۳) صادقانه
(۴) به‌طور روان

(واژگان)

-۴۳

(آناهیتا اصغری تاری)

ترجمه جمله: «هانا فرد به‌خصوصی است؛ با انگیزه‌ای متأثر از نیاز به کمال (گرایی) مطلق و کنترل کامل بر زندگی‌اش.»

- (۱) غیرحقیقی
(۲) مطلق، کامل
(۳) موردعلاقه
(۴) اضافی

(واژگان)

-۴۴

(فریبا توکلی)

ترجمه جمله: «ما به کسی که تجربه کافی در بازاریابی و تدریس داشته باشد، نیاز داریم و فکر می‌کنم الکس شخص مناسب این شغل است.»

- (۱) دسترسی
(۲) تصور، تخیل
(۳) تجربه
(۴) توضیح

(واژگان)

-۴۵

(آناهیتا اصغری تاری)

ترجمه جمله: «الف: چه جوری آن شخصیت داستان را ساختی؟ آیا او براساس کسی است که می‌شناسی؟»

«ب: نه، من فقط او را ساختم.»

- (۱) دور کردن
(۲) برکنار کردن
(۳) ساختن
(۴) بیرون بردن

(واژگان)

-۴۶

(فریبا توکلی)

ترجمه جمله: «بیل واترسون یک بار گفت که مطمئن‌ترین علامت که زندگی هوشمند در جای دیگری از جهان وجود ندارد، این است که هیچ یک از آن سعی نکرده است با ما ارتباط برقرار کند.»

- (۱) وجود داشتن
(۲) سفر کردن
(۳) فرق داشتن
(۴) شروع کردن

(واژگان)

-۴۷

(مدرسه مرآتی)

- (۱) مصاحبه کردن
(۲) ملاقات کردن
(۳) ارتباط برقرار کردن
(۴) لذت بردن

(کلوز تست)

-۴۸

(مدرسه مرآتی)

- (۱) توانایی
(۲) فعالیت
(۳) مهارت
(۴) تمرین

(کلوز تست)

-۴۹

(مدرسه مرآتی)

- (۱) دامنه
(۲) وسیله
(۳) اندازه
(۴) شکل

نکته مهم درسی

عبارت "by means of sth" به معنای «به‌وسیله چیزی» است.

(کلوز تست)



<p>۵۵- (کتاب جامع) ترجمه جمله: «یکی از فواید رفتن به بریتانیا برای یادگیری زبان انگلیسی چیست؟» «به ندرت ممکن است ایتالیایی صحبت کنند و یادگیری سریع تر است.» (درک مطلب)</p>	<p>۵۰- (مهرته مرآتی) (۱) تفاوت داشتن (۲) کار کردن (۳) منتشر کردن (۴) مطابقت کردن (کلوز تست)</p>
<p>۵۶- (کتاب جامع) ترجمه جمله: «این متن عمدتاً درباره چیست؟» «بهترین روش برای یادگیری زبان انگلیسی» (درک مطلب)</p>	<p>۵۱- (کتاب جامع، با تغییر) ترجمه جمله: «برای جلوگیری از تراکم جمعیت، دولت باید مراکز صنعتی را از پایتخت به مناطق منتقل کند.» (۱) جمهوری (۲) منطقه (۳) مؤسسه (۴) قاره (واژگان)</p>
<p>۵۷- (کتاب جامع) ترجمه جمله: «از متن متوجه می شویم که کم کم اندازه قطعات رایانه ها کوچک تر می شوند.» (درک مطلب)</p>	<p>۵۲- (کتاب جامع، با تغییر) ترجمه جمله: «او علی رغم این واقعیت که شایستگی های لازم را برای آن شغل داشت، استخدام نشد.» (۱) اما (۲) علی رغم (۳) به علاوه (۴) بعد از (واژگان)</p>
<p>۵۸- (کتاب جامع) ترجمه جمله: «امروزه رایانه ها از گذشته ارزان تر هستند.» (درک مطلب)</p>	<p>۵۳- (کتاب جامع، با تغییر) ترجمه جمله: «برای یادگیری زبان انگلیسی، زمانی که افراد وقت و پول زیادی ندارند، باید چه کار کنند؟ آن ها باید ...» «تا جایی که ممکن است در کشورشان از زبان انگلیسی استفاده کنند.» (درک مطلب)</p>
<p>۵۹- (کتاب جامع، با تغییر) ترجمه جمله: «کلمه "quite" (کاملاً) در سطر دوم به معنی "completely" است.» (درک مطلب)</p>	<p>۵۴- (کتاب جامع، با تغییر) ترجمه جمله: «کلمه "obvious" (واضح، معلوم) که در پاراگراف دوم زیر آن خط کشیده شده است، از نظر معنایی به "clear" نزدیک ترین است.» (درک مطلب)</p>
<p>۶۰- (کتاب جامع) ترجمه جمله: «دانشمندان در حال تحقیق بر روی ساختن قطعات الکترونیکی کامپیوتری کوچک تری می باشند.» (درک مطلب)</p>	



حسابان (۱)

-۶۱

(علی شهبازی)

قدرنسبت را حساب می‌کنیم:

$$d = a_7 - a_1 = -1 - (-9) = 8$$

حال با داشتن $a_1 = -9$ ، $d = 8$ و $n = 30$ مقدار S_n را به دست می‌آوریم:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \Rightarrow S_{30} = \frac{30}{2}(2(-9) + 29(8)) \\ = 15(-18 + 232) = 15 \times 214 = 3210$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۶۲

(پدرا ۳۱ نیلوفر)

دنباله اعداد طبیعی دو رقمی که هم مضرب ۴ و هم مضرب ۶ باشند، به صورت زیر است:

$$12, 24, 36, \dots, 96$$

تعداد جملات این دنباله برابر است با:

$$n = \frac{96 - 12}{12} + 1 = 8$$

$$S = \frac{n}{2}(12 + 96) = 4(108) = 432$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۶۳

(پدرا ۳۱ نیلوفر)

دنباله $\{a_n\}$ یک دنباله حسابی می‌باشد که جمله اول آن $a_1 = 3$ و جمله بیست و نهم آن $a_{20} = -52$ است. تعداد جملات شماره‌های فرد $n = 15$ است. در نتیجه داریم:

$$S = \frac{15}{2}(a_1 + a_{20}) = \frac{15}{2}(3 - 52) \\ = \frac{15}{2}(-50) = -375$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۶۴

(امیر حسین افشار)

با توجه به ویژگی خاص جملات متوالی دنباله حسابی، می‌توان فهمید که میانگین هر سه جمله متوالی، جمله وسطی آن سه جمله است:

$$1, 5, 9, 13, 17, 21, \dots \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 5, 17, \dots$$

بنابراین دنباله‌ای حسابی با قدرنسبت $d = 12$ و جمله اول ۵ داریم.

$$\Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2}(2 \times 5 + (10-1) \times 12) = 5(10 + 9 \times 12) = 590$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۶۵

(امیر غلامی)

$$\begin{cases} a_5 + a_6 = 30 \\ S_{10} - S_6 = 140 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + 4d + a_1 + 3d = 30 \\ \frac{10}{2}(2a_1 + 9d) - \frac{6}{2}(2a_1 + 5d) = 140 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a_1 + 7d = 30 \\ 4a_1 + 30d = 140 \end{cases} \Rightarrow a_1 = -\frac{5}{2}, d = 5 \Rightarrow a_7 = a_1 + 2d = \frac{15}{2}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۶۶

(علی شهبازی)

جمله دهم را حساب می‌کنیم:

$$a_{10} = a_1 \times q^9 = \frac{3}{8} \times 2^9 = \frac{3}{2}$$

جملات دهم تا نوزدهم خودشان یک دنباله هندسی ۱۰ جمله‌ای با جمله اول

اول $\frac{3}{2}$ و قدرنسبت ۲ را تشکیل می‌دهند. مجموعشان را حساب می‌کنیم:

$$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1} \Rightarrow S_{10} = \frac{\frac{3}{2}(2^{10} - 1)}{2 - 1} = \frac{3}{2} \times 1023 = \frac{3069}{2}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳ تا ۴)

-۶۷

(میتهم بهرامی پویا)

$$a_{n+1} = aq^{(n+1)-1} = aq^n = -\frac{1}{4}$$

$$S_n = \frac{aq^n - a}{q - 1} \Rightarrow \frac{-\frac{1}{4} - a}{q - 1} = -1$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{4} - a = 1 - q \Rightarrow q - a = \frac{5}{4}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳ تا ۴)

-۶۸

(میلاد سجادی لاریجانی)

$$\underbrace{S_8 - S_4}_{\text{مجموع ۴ جمله دوم}} = \underbrace{S_4}_{\text{مجموع ۴ جمله اول}} = 10 \\ S_8 - S_4 = 9S_4 \Rightarrow S_8 = 10S_4 \Rightarrow \frac{S_8}{S_4} = 10$$

$$\frac{a_1(1 - q^8)}{1 - q} = 10 \Rightarrow 1 + q^4 = 10 \Rightarrow q^4 = 9 \Rightarrow q^2 = 3$$

$$\frac{a_1(1 - q^4)}{1 - q} = 10 \Rightarrow \text{جمله‌های دنباله غیرافزایشی} \rightarrow q = -\sqrt{3}$$

نکته:

$$\frac{S_{2n}}{S_n} = 1 + q^n \Rightarrow \frac{S_8}{S_4} = 1 + q^4$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳ تا ۴)



$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{\left(\frac{21}{4}\right)^2 - 4(1)\left(\frac{13}{2}\right)}$$

طول = عرض = $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{1}{1}$

$$= \sqrt{\frac{441}{16} - 26} = \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4} = 1/25$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(علی شهبازی)

-۷۳

مجموع معکوس ریشه‌ها $\frac{\gamma}{\alpha}$ است، پس:

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\gamma}{\alpha\beta} \Rightarrow \frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta} = \frac{\gamma}{\alpha\beta} \Rightarrow \frac{-b}{c} = \frac{\gamma}{\alpha\beta} \Rightarrow \frac{-b}{c} = \frac{\gamma}{\alpha\beta}$$

$$\Rightarrow \frac{3m+1}{4} = \frac{\gamma}{4} \Rightarrow 3m+1 = \gamma \Rightarrow m = 2$$

با جای گذاری $m = 2$ ، معادله به شکل $2x^2 - 7x + 4 = 0$ درمی‌آید. اختلاف ریشه‌ها را حساب می‌کنیم:

$$|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{17}}{2}$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(پرواز نیکوکار)

-۷۴

$$x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - x = 1 \Rightarrow x(x-1) = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{x-1}$$

با جای گذاری α و β در تساوی آخر داریم:

$$\begin{cases} \frac{1}{\alpha-1} = \alpha \\ \frac{1}{\beta-1} = \beta \end{cases}, \quad \begin{cases} S = 1 \\ P = -1 \end{cases}$$

$$\text{سؤال عبارت صورت} = (2\alpha)^2 + (2\beta)^2 = 4(\alpha^2 + \beta^2)$$

$$= 4(S^2 - 2P) = 4(1 + 2) = 12$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(علی شهبازی)

-۷۵

ریشه‌های معادله $2x^2 - 6x + 1 = 0$ را α و β می‌گیریم، پس:

$$\begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 3 \\ P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

می‌خواهیم معادله درجه دوم بنویسیم که ریشه‌هایش α^2 و β^2 باشد.

مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله جدید را حساب می‌کنیم:

(پویک اسلامبولی مقدم)

-۶۹

با دو برابر کردن جملات یک دنباله هندسی، یک دنباله هندسی جدید به وجود می‌آید که جمله اول دو برابر می‌شود و قدرنسبت تغییری نمی‌کند.

$$a_{\text{قدیم}} = 2a_{\text{جدید}}$$

$$\frac{S'_n}{S_n} = \frac{1-q}{1-q^n} \Rightarrow \frac{S'_n}{S_n} = \frac{2a(1-q^n)}{a(1-q^n)} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{S'_n}{S_n} = 2(1+q^n) = 1 \Rightarrow 1+q^n = \frac{1}{2} \Rightarrow q^n = -\frac{1}{2} \Rightarrow q = \pm\sqrt[2]{-\frac{1}{2}}$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۴ تا ۶)

(علی کردی)

-۷۰



$$S_1 = \frac{1}{4}, S_2 = \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2, S_3 = \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3, \dots$$

$$S_n = \frac{\frac{1}{4}(1 - (\frac{1}{4})^n)}{1 - \frac{1}{4}} \geq \frac{98}{100} \Rightarrow 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^n \geq \frac{98}{100}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^n \leq \frac{2}{50} \Rightarrow 2^n \geq 50 \Rightarrow n \geq 6$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۳ تا ۶)

(امیر غلامی)

-۷۱

$$\frac{4}{3+\sqrt{5}} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}} = \frac{4(3-\sqrt{5})}{4} = 3-\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} S = (3-\sqrt{5}) + (3+\sqrt{5}) = 6 \Rightarrow x^2 - Sx + P = 0 \\ P = (3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5}) = 4 \Rightarrow x^2 - 6x + 4 = 0 \end{cases}$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(علی شهبازی)

-۷۲

با فرض طول α و عرض β ، داریم:

$$\text{مساحت} = 6/5 \Rightarrow \alpha\beta = 6/5$$

$$\text{محیط} = 10/5 \Rightarrow 2(\alpha + \beta) = 10/5 \Rightarrow \alpha + \beta = 5/25$$

پس α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 5/25x + 6/5 = 0$ هستند وقدرمطلق اختلاف ریشه‌های معادله درجه دو، برابر $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$ است، پس:



$$\Rightarrow 54 + 9k + 75 - 3 = 0 \Rightarrow 9k = -126 \Rightarrow k = -14$$

با جای گذاری $k = -14$ ، $f(x)$ را بر $x - 3$ تقسیم می‌کنیم:

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 14x^2 + 25x - 3 \quad | \quad x - 3 \\ \underline{-2x^3 + 6x^2} \\ -8x^2 + 25x - 3 \\ \underline{8x^2 - 24x} \\ x - 3 \\ \underline{-x + 3} \\ 0 \end{array}$$

$$\Rightarrow f(x) = (x - 3)(2x^2 - 8x + 1)$$

دو صفر دیگر تابع f ، جواب‌های معادله $2x^2 - 8x + 1 = 0$ هستند. مجموع‌شان را حساب می‌کنیم:

$$S = -\frac{b}{a} = \frac{8}{2} = 4$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(سینا ممبرپرور)

-۷۹

با توجه به این که $a > 0$ می‌باشد، بنابراین دهانه سهمی باید رو به بالا باشد. لذا گزینه «۳» رد می‌شود.

از طرفی با توجه به این که $c > 0$ ، پس نقطه برخورد سهمی با محور y ها بالاتر از مبدأ مختصات قرار دارد. بنابراین گزینه «۴» نیز رد می‌شود.

حال بنا بر فرض مسئله نتیجه می‌گیریم $\frac{-b}{a} < 0$ است. لذا حاصل جمع

ریشه‌ها (در صورت وجود) باید مقداری منفی باشد. پس گزینه «۱» نیز رد می‌شود و نمودار گزینه «۲» می‌تواند نمودار سهمی موردنظر باشد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

(امیرحسین افشار)

-۸۰

ریشه معادله در خود معادله صدق می‌کند.

$$x = \alpha \Rightarrow 2x^2 - 7x + 1 = 0 \Rightarrow 2\alpha^2 - 7\alpha + 1 = 0$$

$$\Rightarrow 2\alpha^2 = 7\alpha - 1 \quad (*)$$

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{-7}{2} = \frac{7}{2}$$

$$2\alpha^2 + 7\beta = 7\alpha - 1 + 7\beta = 7\alpha + 7\beta - 1 = \underbrace{7(\alpha + \beta)}_S - 1$$

$$= 7 \times \left(\frac{7}{2}\right) - 1 = \frac{49}{2} - 1 = \frac{49 - 2}{2} = \frac{47}{2}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

$$S' = \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 3^2 - 2\left(\frac{1}{4}\right) = 8$$

$$P' = \alpha^2\beta^2 = (\alpha\beta)^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

پس معادله جدید به صورت زیر است:

$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - 8x + \frac{1}{16} = 0$$

با ضرب طرفین تساوی در عدد ۴ داریم:

$$4x^2 - 32x + 1 = 0$$

\downarrow
 k

\downarrow
 m

$$\Rightarrow k + m = 4 + (-32) = -28$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(مینتم بومرامی بویا)

-۷۶

$$(x^2 - 5x + 6)^2 + 6(x^2 - 5x + 4) + 12 = 0$$

$$x^2 - 5x + 4 = t$$

$$\Rightarrow (t+2)^2 + 6(t+12) + 12 = 0 \Rightarrow t^2 + 10t + 16 = 0 \Rightarrow (t+2)(t+8) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ t + 2 = 0 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \Delta < 0 \\ t + 8 = 0 \Rightarrow x^2 - 5x + 12 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \end{cases}$$

پس در کل دو ریشه مثبت دارد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(میلاد سجاری لاریجانی)

-۷۷

۲ ریشه معادله به صورت m و $2m + 1$ می‌باشند:

$$P = (m)(2m + 1) = \frac{6}{4} \Rightarrow 2m^2 + m = 3$$

$$\Rightarrow 2m^2 + m - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -\frac{3}{2} \end{cases} \xrightarrow{\text{با توجه به این که } m > 0 \text{ می‌باشد}} m = 1$$

ریشه‌ها ۱ و ۳ می‌باشند و مجموع ۲ ریشه $-\frac{b}{a}$ ، در نتیجه:

$$-\frac{b}{a} = 4 \Rightarrow b = -8$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

-۷۸

$x = 3$ صفر تابع f است، پس:

$$f(3) = 0 \Rightarrow 2(3)^2 + k(3) + 25(3) - 3 = 0$$



هندسه (۲)

-۸۱

(سینا ممبرپور)

اگر مساحت قطاع OAB را با S ، طول کمان \widehat{AB} را با L و زاویه \widehat{AOB} را با α نمایش دهیم، آن گاه داریم:

$$S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360} = 1 \Rightarrow \alpha = \frac{360}{\pi R^2} \xrightarrow{R=1} \alpha = \frac{360}{\pi}$$

$$L = \frac{\pi R' \left(\frac{360}{\pi}\right)}{180} = 2R' = 2 \times 3 = 6$$

نکته: در این دو دایره اندازه کمانهای \widehat{AB} و $\widehat{A'B'}$ برابر است ولی طول کمانهای AB و $A'B'$ برابر نیست.

(هنر سه - ۲ - صفحه ۱۲)

-۸۲

(سینا ممبرپور)

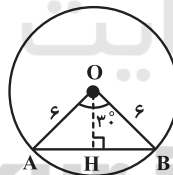
با توجه به روابط $S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$ و $L = \frac{\pi R \alpha}{180}$ داریم:

$$\begin{cases} L = \frac{\pi R \alpha}{180} = 2\pi \\ S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360} = 6\pi \end{cases} \Rightarrow \frac{S}{L} = \frac{R}{2} = 3 \Rightarrow R = 6$$

$$L = \frac{\pi \times 6 \times \alpha}{180} = 2\pi \Rightarrow \alpha = \frac{360}{6} = 60^\circ$$

پس مثلث OAB متساوی الاضلاع و فاصله O از وتر AB ، برابر ارتفاع مثلث OAB است، بنابراین:

$$OH = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = \frac{R\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

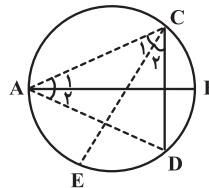


(هنر سه - ۲ - صفحه ۱۲)

-۸۳

(مفهم هیری)

اگر قطری از یک دایره، وتری از آن دایره را نصف کند، بر آن وتر عمود است و کمان نظیر آن وتر را نیز نصف می کند. بنابراین داریم:



$$AB \perp CD \Rightarrow \widehat{BC} = \widehat{BD} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

$$\widehat{AE} = \widehat{ED} \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{C}_2$$

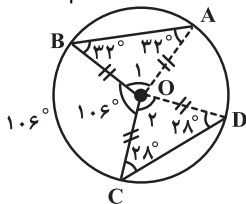
یعنی AB و CE نیمساز زوایای داخلی A و C در مثلث ACD هستند و نقطه تلاقی آنها، همان نقطه همرسی نیمسازهای زوایای داخلی ACD است.

(هنر سه - ۲ - صفحه های ۱۳ و ۱۴)

-۸۴

(میثم بهرامی بویا)

مثلثهای OAB و OCD متساوی الساقین هستند، بنابراین داریم:



$$\hat{O}_1 = 180^\circ - 2 \times 32^\circ = 116^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = 116^\circ$$

$$\hat{O}_2 = 180^\circ - 2 \times 28^\circ = 124^\circ \Rightarrow \widehat{CD} = 124^\circ$$

$$\widehat{BOC} = 106^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 106^\circ$$

$$\widehat{AD} = 360^\circ - (106^\circ + 116^\circ + 124^\circ) = 14^\circ$$

(هنر سه - ۲ - صفحه های ۱۲ تا ۱۴)

-۸۵

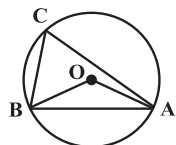
(امیرمسین ابومصوب)

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = 40^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 80^\circ$$

وترهای AB و AC برابر یکدیگرند، پس کمانهای نظیر آنها نیز برابرند و داریم:

$$\widehat{AB} = \widehat{AC} = \frac{360^\circ - 80^\circ}{2} = 140^\circ \Rightarrow \widehat{BOA} = 140^\circ$$

$$\Delta OAB: OA = OB = R \Rightarrow \hat{OBA} = \hat{OAB} = \frac{180^\circ - 140^\circ}{2} = 20^\circ$$

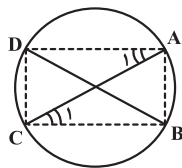


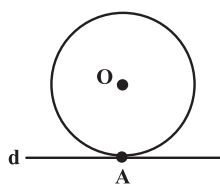
(هنر سه - ۲ - صفحه های ۱۲ تا ۱۴)

-۸۶

(مفهم فخران)

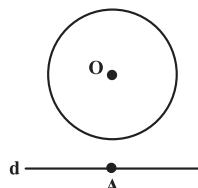
مطابق شکل زیر داریم:





(یک نقطه اشتراک)

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

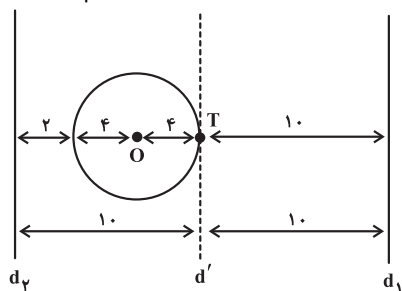


(نقطه اشتراک ندارند)

(معمّر هیرزی)

-۸۹

کافی است با رسم شکل وضعیت خطوط و دایره را مشخص کنیم:



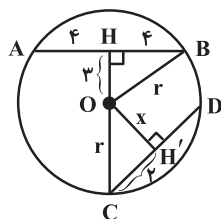
نقاطی که فاصله آن‌ها از دو خط d_1 و d_2 برابر است، روی خطی موازی با d_1 و d_2 و دقیقاً وسط این دو خط (خط d' در شکل) قرار دارند. مطابق شکل فاصله خط d' از مرکز دایره (نقطه O) برابر ۴ واحد است که دقیقاً برابر طول شعاع دایره است، پس خط d' در یک نقطه بر این دایره مماس است، یعنی تنها یک نقطه روی محیط این دایره وجود دارد که فاصله‌اش از خطوط d_1 و d_2 برابر باشد.

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(فهرست فراموشی)

-۹۰

هرگاه از مرکز دایره بر وتر AB از آن دایره، عمود رسم کنیم، پاره‌خط عمود، وتر را نصف می‌کند:



$$AH = HB = 4$$

$$\Delta OHB : OB^2 = OH^2 + BH^2 \Rightarrow r^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow r = 5$$

$$\Delta OH'C : OC^2 = OH'^2 + CH'^2$$

$$\Rightarrow 25 = x^2 + 4 \Rightarrow x^2 = 21$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{21}$$

(هنرسه ۲- صفحه ۱۳)

$$\widehat{ADC} = \widehat{BAD} \Rightarrow \widehat{AD} + \widehat{CD} = \widehat{AB} + \widehat{AD} \Rightarrow \widehat{CD} = \widehat{AB}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \widehat{C}_1 = \frac{\widehat{AB}}{2} \text{ (زاویه محاطی)} \\ \widehat{A}_1 = \frac{\widehat{CD}}{2} \text{ (زاویه محاطی)} \end{array} \right. \xrightarrow{\widehat{AB} = \widehat{CD}} \widehat{A}_1 = \widehat{C}_1$$

عکس قضیه خطوط موازی و مورب $\rightarrow AD \parallel BC$

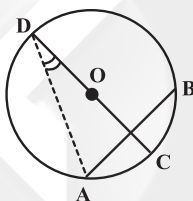
پس چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه است و چون $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ است پس $AB = CD$ و چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه متساوی‌الساقین است.

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(معمّر فتران)

-۸۷

طبق فعالیت صفحه ۱۳ کتاب درسی، اگر قطری از دایره، کمانی از دایره را نصف کند، آن‌گاه بر وتر نظیر آن کمان عمود است و آن را نصف می‌کند، بنابراین وتر AB از دایره که از وسط یک کمان و وتر نظیر آن کمان می‌گذرد، در واقع قطر دایره است. پس وتر CD قطر دایره است. در نتیجه داریم:



$$\widehat{AD} = \widehat{BC} \xrightarrow{\widehat{BC} = \widehat{AC}} \widehat{AD} = \widehat{AC} \quad (*)$$

$$\widehat{CD} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AD} + \widehat{AC} = 180^\circ$$

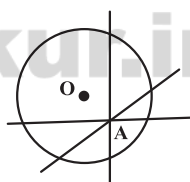
$$\xrightarrow{(*)} \widehat{AC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AC} = 30^\circ$$

$$\widehat{ADC} = \frac{\widehat{AC}}{2} = 15^\circ \text{ (زاویه محاطی)}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(معمّر فتران)

-۸۸



اگر نقطه A درون دایره باشد، تمام خطوط گذرنده از A با دایره در دو نقطه متقاطع هستند، پس باید شرط $0 \leq OA < R$ برقرار باشد، بنابراین:

$$0 \leq 3 - x < 1 \Rightarrow -3 \leq -x < -2 \Rightarrow 2 < x \leq 3$$

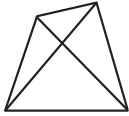
تنها مقدار ۳ برای x قابل قبول است. (تنها مقدار طبیعی در این بازه)

(برای حالت‌هایی که نقطه A روی دایره و یا خارج دایره باشد، خطی پیدا می‌شود که در دو نقطه با دایره متقاطع نباشد.)



آمار و احتمال

«۴». شکل زیر می‌باشد که قطرهای آن هم‌اندازه است ولی چهارضلعی دوزنقه متساوی‌الساقین نیست.



(آمار و احتمال - صفحه‌های ۹ تا ۱۲)

(سیرامیر ستوده)

-۹۵

جدول ارزش گزاره‌ها به صورت زیر است:

p	q	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$(p \vee q) \Rightarrow p$
د	د	د	د	د	د
د	ن	د	ن	د	د
ن	د	د	د	ن	ن
ن	ن	ن	د	د	د

$p \wedge (p \Rightarrow q)$	$p \vee (q \Rightarrow p)$	$p \Rightarrow (p \vee q)$
د	د	د
ن	د	د
ن	ن	د
ن	د	د

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۷ تا ۱۱)

(علی اریمند)

-۹۶

ترکیب دوشرطی دو گزاره در صورتی درست است که ارزش دو گزاره یکسان باشد. چون گزاره $p \wedge \sim p$ همواره نادرست است، پس ارزش گزاره $p \Rightarrow q$ نیز باید نادرست باشد و این تنها در صورتی امکان‌پذیر است که p درست و q نادرست باشد. در این صورت ارزش گزاره $q \Rightarrow p$ درست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۲)

(علی ساوپی)

-۹۷

طبق قوانین گزاره‌ها داریم:

$$\begin{aligned} p \Rightarrow (q \Rightarrow r) &\equiv \sim p \vee (q \Rightarrow r) \\ &\equiv \sim p \vee (\sim q \vee r) \\ &\equiv (\sim p \vee \sim q) \vee r \\ &\equiv \sim (p \wedge q) \vee r \\ &\equiv (p \wedge q) \Rightarrow r \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

(مفرد کریمی)

-۹۱

الف) ابراز احساسات است، پس گزاره محسوب نمی‌شود.

ب) جمله امری است، پس گزاره محسوب نمی‌شود.

پ) ابراز احساسات است، پس گزاره محسوب نمی‌شود.

ت) گزاره است چون یک جمله خبری است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲ تا ۳)

(مفرد کریمی)

-۹۲

مطابق جدول ارزش گزاره‌ها واضح است که گزاره موردنظر، هم‌ارز منطقی با گزاره q است.

p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$
د	د	ن	د
د	ن	ن	ن
ن	د	د	د
ن	ن	د	د

$\sim p \Rightarrow q$	$(p \Rightarrow q) \wedge (\sim p \Rightarrow q)$
د	د
د	ن
د	د
ن	ن

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

(امیرحسین ابومشوب)

-۹۳

گزینه «۱»: اگر $n = 4$ باشد، آن‌گاه داریم:

$$4^2 - 8(4) + 15 = 16 - 32 + 15 = -1 < 0$$

گزینه «۲»: به ازای $n = 3$ ، نامساوی $3^3 < 3^2$ برقرار است.

گزینه «۴»: به ازای $n = 1$ ، $n + \frac{1}{n} = 2$ است. ولی نامساوی گزینه «۳»

به ازای هیچ مقدار طبیعی n برقرار نیست.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵ و ۶)

(فرشاد فرامرزی)

-۹۴

هر گزاره شرطی با عکس نقیض خود هم‌ارز است. گزینه «۱» عکس نقیض گزاره ذکر شده در صورت سوال می‌باشد پس با آن هم‌ارز است و ارزش هر دو هم «درست» است. مثال نقض برای گزینه‌های «۲»، «۳» و



-۹۸

(فامر پوختاری)

ترکیب عطفی دو گزاره، زمانی درست است که هر دو گزاره درست باشند. با توجه به درستی گزاره $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow \sim p)]$ ، هر دو گزاره $(p \Rightarrow q)$ و $(q \Rightarrow \sim p)$ درست هستند. از طرفی گزاره $(p \Rightarrow \sim q)$ نیز درست است، زیرا این گزاره، عکس نقیض گزاره $(q \Rightarrow \sim p)$ می‌باشد. چون گزاره $[(p \Rightarrow \sim q) \wedge (p \vee q)]$ نادرست است، پس باید حداقل یکی از دو گزاره $(p \Rightarrow \sim q)$ و $(p \vee q)$ نادرست باشند. با توجه به درستی $(p \Rightarrow \sim q)$ ، گزاره $(p \vee q)$ نادرست است. در نتیجه گزاره‌های p و q هر دو نادرست هستند. در این صورت دو گزاره $\sim p \wedge q$ و $\sim q \Rightarrow p$ نیز قطعاً نادرست هستند ولی گزاره $\sim p \Rightarrow \sim q$ درست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

-۹۹

(اقبال زارعی)

$\sim u$ ارزش درست دارد، پس ارزش u نادرست است. حال چون $\sim t \vee u$ ارزش درست دارد، پس باید لزوماً $\sim t$ ارزش درست داشته باشد. در این صورت t ارزش نادرست دارد. اکنون چون $t \vee \sim s$ ارزش درست و t ارزش نادرست دارد پس $\sim s$ درست و در نتیجه s ارزش نادرست دارد. از طرفی $r \Rightarrow s$ درست است، پس لزوماً نادرست است. به‌طور مشابه چون $\sim p \Rightarrow r$ ارزش درست و r ارزش نادرست است، پس $\sim p$ لزوماً نادرست است و در نتیجه p درست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

-۱۰۰

(سیر عرفان ستوره)

طبق جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \Rightarrow \sim q$
د	د	ن	ن	د
د	ن	ن	د	د
ن	د	د	ن	ن
ن	ن	د	د	د

$\sim(\sim p \Rightarrow \sim q)$	$\sim p \wedge q$
ن	ن
ن	ن
د	د
ن	ن

نادرستی هم‌ارزی‌های منطقی گزینه‌های «۱» تا «۳» را به عنوان تمرین بررسی کنید.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۲)

-۱۰۱

(کتاب آبی)

تنها عدد اول مضرب ۵، خود عدد ۵ است و هیچ عدد دو رقمی‌ای وجود ندارد که هم مضرب ۵ و هم عدد اول باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵ و ۶)

-۱۰۲

(کتاب آبی)

در پرتاب یک تاس، فضای نمونه برابر مجموعه $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ است. پیشامد آن که عددی بزرگ‌تر از ۴ رو شود، به صورت $A = \{5, 6\}$ می‌باشد که احتمال آن برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵ و ۶)

-۱۰۳

(کتاب آبی)

در سطر اول جدول، ارزش گزاره $p \wedge r$ ، نادرست است که با توجه به درست بودن ارزش گزاره p ، ارزش گزاره r لزوماً نادرست است. در سطر دوم جدول، ارزش گزاره $q \vee r$ ، درست است که با توجه به نادرست بودن ارزش گزاره q ، ارزش گزاره r لزوماً درست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۷ تا ۹)

-۱۰۴

(کتاب آبی)

اگر ارزش گزاره‌های p و r ، به ترتیب نادرست و درست باشد، آن‌گاه ارزش گزاره $\sim p$ و در نتیجه $\sim p \wedge r$ نیز درست خواهد بود که مخالف فرض سوال است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۹)

-۱۰۵

(کتاب آبی)

روش اول: اگر گزاره مورد نظر در صورت سوال را s بنامیم، آن‌گاه طبق جدول ارزش گزاره‌ها داریم:



آن‌گاه گزاره صورت سوال هم‌ارز منطقی با گزاره «اگر a مقسوم‌علیه c نباشد، آن‌گاه a مقسوم‌علیه b نیست.» خواهد بود.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۱۰۷- (کتاب آبی)

چون گزاره $p \Rightarrow q$ نادرست است، پس قطعاً گزاره p درست و گزاره q نادرست است. در این حالت هر دو گزاره $p \wedge q$ و $\sim p \vee q$ دارای ارزش نادرست هستند. در سایر گزینه‌ها، ارزش یکی از دو گزاره درست و دیگری نادرست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۰۸- (کتاب آبی)

گزاره $\sim p \vee p$ ، گزاره‌ای همیشه درست و گزاره $q \wedge \sim q$ ، گزاره‌ای همیشه نادرست است. بنابراین گزاره $(q \wedge \sim q) \Rightarrow (\sim p \vee p)$ ، گزاره‌ای نادرست خواهد بود و در نتیجه گزاره گزینه «۳» به انتهای مقدم، درست می‌باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۰۹- (کتاب آبی)

چون گزاره $\sim r \Rightarrow p$ نادرست است، پس $\sim r$ درست و p نادرست است، یعنی p و r هر دو نادرست هستند. از طرفی گزاره $q \Rightarrow r$ درست است که با توجه به نادرستی تالی (گزاره r)، گزاره q لزوماً باید نادرست باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۱۰- (کتاب آبی)

اگر p درست باشد، آن‌گاه $p \vee r$ درست است و در صورتی که q نادرست باشد، $q \wedge r$ نیز قطعاً نادرست است. بنابراین دو طرف ترکیب دو شرطی دارای دو ارزش متفاوت هستند و در نتیجه ارزش گزاره مورد نظر نادرست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۲)

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$
د	د	د	ن	ن
د	د	ن	ن	ن
د	ن	د	ن	د
د	ن	ن	ن	د
ن	د	د	د	ن
ن	د	ن	د	ن
ن	ن	د	د	د
ن	ن	ن	د	د

$p \wedge r$	$q \wedge r$	$\sim q \wedge r$	$\sim p \wedge (\sim q \wedge r)$	s
د	د	ن	ن	د
ن	ن	ن	ن	ن
د	ن	د	ن	د
ن	ن	ن	ن	ن
ن	د	ن	ن	د
ن	ن	ن	ن	ن
ن	ن	د	د	د
ن	ن	ن	ن	ن

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌گردد، ارزش گزاره موردنظر دقیقاً معادل ارزش گزاره r است.

روش دوم: طبق قوانین توزیع‌پذیری، شرکت‌پذیری، جابه‌جایی و دموگان داریم:

$$\begin{aligned} & [\sim p \wedge (\sim q \wedge r)] \vee (q \wedge r) \vee (p \wedge r) \\ & \equiv [(\sim p \wedge \sim q) \wedge r] \vee [(q \wedge r) \vee (p \wedge r)] \\ & \equiv [\sim(p \vee q) \wedge r] \vee [(q \vee p) \wedge r] \\ & \equiv \underbrace{[\sim(p \vee q) \vee (p \vee q)]}_{T} \wedge r \equiv r \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

۱۰۶- (کتاب آبی)

گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ ، هم‌ارز منطقی با عکس نقیض خود یعنی گزاره $\sim q \Rightarrow \sim p$ است. بنابراین با فرض آن که گزاره‌های « a مقسوم‌علیه b است.» و « a مقسوم‌علیه c است.» را به ترتیب p و q بنامیم؛

فیزیک (۲)

-۱۱۱

(غلامرضا ممبئی)

بعد از اتصال کره A به زمین و سپس جدا کردن آن، بار الکتریکی کره A (q_A) برابر صفر می‌شود. بنابراین با توجه به این که پس از اتصال کره A به زمین نیروی الکتریکی بین دو کره A و B وجود ندارد، می‌توان نتیجه گرفت $q_B = 0$ می‌باشد.

$$q_A + q_B = q_A \Rightarrow \begin{cases} \text{اگر } q_A > 0 \Rightarrow q_A + q_B > 0 \\ \text{اگر } q_A < 0 \Rightarrow q_A + q_B < 0 \\ q_A \cdot q_B = 0 \end{cases}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۵)

-۱۱۲

(مهمرب نارری)

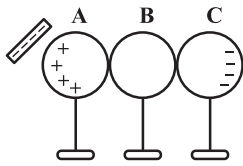
با نزدیک کردن کره فلزی بدون بار به کلاهک الکتروسکوپ باردار، در کره فلزی القای بار صورت می‌گیرد، طوری که بارهای مخالف جمع الکتروسکوپ در نزدیک کلاهک الکتروسکوپ، در کره فلزی جمع می‌شوند. این تجمع بار، تعدادی از بارهای ورقه‌های الکتروسکوپ را به سمت خود می‌کشد و موجب می‌شود که ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک شوند. همچنین می‌دانیم با نزدیک کردن یک جسم با بار مخالف الکتروسکوپ به الکتروسکوپ باردار ورقه‌های آن به هم نزدیک می‌شوند. فقط با دور شدن ورقه‌های الکتروسکوپ می‌توان با قاطعیت گفت که جسم نزدیک شده به کلاهک الکتروسکوپ دارای باری موافق بار الکتروسکوپ است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۴)

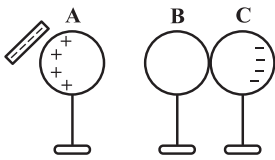
-۱۱۳

(بیبا فورشیر)

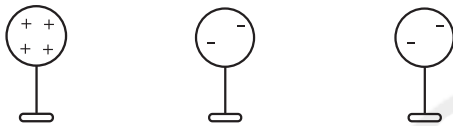
قبل از جدا کردن کره A از بقیه:



بعد از جدا کردن کره A از بقیه:



در نهایت و پس از دور کردن میله و بعد از جدا کردن کره‌های B و C:



$q_A = +8 \mu C$

$q_B = -4 \mu C$

$q_C = -4 \mu C$

$$\Rightarrow q_B = q_C = \frac{-q_A}{2}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۴)

-۱۱۴

(غلامرضا ممبئی)

برای محاسبه بار اولیه جسم رسانا و با استفاده از توضیحات سؤال داریم:

$$q - ne = -\frac{1}{4}q \Rightarrow \frac{5}{4}q = ne \Rightarrow q = \frac{4ne}{5}$$

$$\Rightarrow q = \frac{4 \times 5 \times 10^3 \times 1.6 \times 10^{-19}}{5} = 6.4 \times 10^{-16} C$$

$$\Rightarrow q = 6.4 \times 10^{-7} \times 10^{-9} C = 6.4 \times 10^{-7} nC$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۳ تا ۵)

-۱۱۵

(مهوری براتی)

$$|q| = |ne| = 2 \times 10^{11} \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$= 32 \times 10^{-9} C = 32 \times 10^3 pC$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۳ تا ۵)



-۱۱۶

(وفید میرآباری)

در ترازوی پیچشی کولن در یک سر میله نارسانای سبک افقی، یک گوی باردار مثبت کوچک و در سر دیگر آن، یک قرص قرار دارد و میله از وسط توسط یک رشته سیم کشسان و نازک آویخته شده است. یک گوی با بار منفی از حفره‌ای به داخل استوانه شیشه‌ای برده می‌شود. درجه‌هایی بر سطح استوانه حک شده است که زاویه چرخش میله را نشان می‌دهد. نیروی موثر بین این بارها از اندازه‌گیری زاویه چرخش تا رسیدن به حالت تعادل به دست می‌آید.

(فیزیک ۲ - صفحه ۶)

-۱۱۷

(امیر ستارزاده)

با استفاده از قانون کولن، داریم:

$$F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2} = 200 \text{ N}$$

چون یکی از بارها مثبت و دیگری منفی است، نوع نیرو جاذبه می‌باشد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۷)

-۱۱۸

(محمدرحمان سورچی)

چون در ابتدا بارها یکدیگر را می‌ربایند، بنابراین ناهم‌نام هستند. در نتیجه اگر مقداری از یک بار برداشته و به بار دیگر اضافه شود، از مقدار بار دوم نیز کاسته خواهد شد. با استفاده از قانون کولن، داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q'_1| |q'_2|}{|q_1| |q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \quad |q'_1| = q - x, \quad |q'_2| = q - x$$

$$r' = \frac{r}{2}, \quad F = F'$$

$$1 = \frac{(q-x)^2}{q^2} \times 4 \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{(q-x)^2}{q^2} \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{1}{2} = \frac{q-x}{q}$$

$$\Rightarrow q = 2q - 2x \Rightarrow q = 2x \Rightarrow \frac{x}{q} = \frac{1}{2}$$

$$\text{درصد تغییرات} = \frac{x}{q} \times 100 = 50\%$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۷)

-۱۱۹

(معمومه افضلی)

نکته: برای آن که نیروی بین دو بار در صورت ثابت ماندن فاصله و ثابت ماندن مجموع بارها بیشینه شود باید دو بار با یکدیگر برابر شوند.

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{q + 2q}{2} = \frac{3}{2}q = 1.5q$$

$$q_2 \text{ درصد تغییرات} = \frac{q'_2 - q_2}{q_2} \times 100 = \frac{1.5q - 2q}{2q} \times 100 = -25\%$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۷)

-۱۲۰

(سیدامیر نیکویی نهای)

وقتی چند نیرو در تعادل هستند، برآیند آن‌ها صفر است؛ یعنی:

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 = 0 \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_4 = -\vec{F}_3$$

دقت شود در گزینه «۴» مجموع اندازه بردارها مدنظر است که مقداری مخالف صفر خواهد بود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

-۱۲۱

(بابک قاضی زاده)

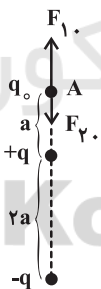
با فرض مثبت بودن بار q_0

$$F_{10} = \frac{k |q_1| |q_0|}{r^2} = \frac{kqq_0}{a^2}$$

$$F_{20} = \frac{k |q_2| |q_0|}{r^2} = \frac{kqq_0}{9a^2}$$

$$F_t = F_{10} - F_{20} = \frac{kqq_0}{a^2} - \frac{kqq_0}{9a^2}$$

$$\Rightarrow F_t = \frac{kqq_0}{a^2} \left(1 - \frac{1}{9}\right) \Rightarrow F_t = \frac{8kqq_0}{9a^2}$$



از آنجایی که می‌دانیم:

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \Rightarrow F_t = \frac{2qq_0}{9\pi\epsilon_0 a^2}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



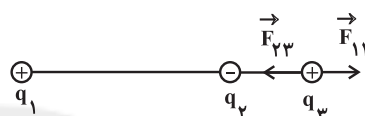
-۱۲۲

(فسرو ارغوانی فر)

برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 صفر است، پس می‌توان نوشت:

$$\vec{F}_{13} + \vec{F}_{23} = 0 \Rightarrow |F_{13}| = |F_{23}|$$

$$\Rightarrow \frac{k |q_1| |q_3|}{6.2} = \frac{k |q_2| |q_3|}{2.2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = \left(\frac{6}{2}\right)^2 = 9$$

برای آن که برایند نیروهای وارد بر هر سه بار صفر باشد. باید بارهای q_1 و q_3 هم‌نام و بار q_2 ناهم‌نام با آن‌ها باشد. به عنوان مثال:

$$\frac{q_1}{q_2} = -9$$

بنابراین:

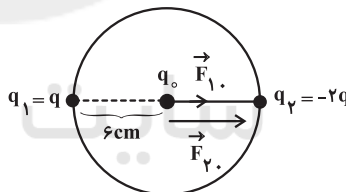
(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

-۱۲۳

(غلامرضا مهبی)

با توجه به توزیع متقارن در شکل، اثر بارها توسط همدیگر خنثی شده و

تنها اثر نیروی الکتریکی دو بار باقی می‌ماند.



$$F_{\text{برایند}} = F_{10} + F_{20} = \frac{k |q_1| |q_0|}{r_1^2} + \frac{k |q_2| |q_0|}{r_2^2}$$

$$\frac{|q_0| = 10^{-6} C, |q_1| = 2 \times 10^{-6} C}{|q_2| = 4 \times 10^{-6} C, r_1 = r_2 = 6 \times 10^{-2} m}$$

$$F_{\text{برایند}} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6} \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} + \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6} \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}}$$

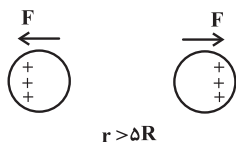
$$\Rightarrow F_{\text{برایند}} = 15 N$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

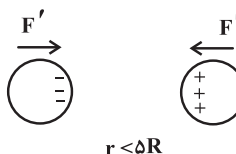
-۱۲۴

(وهیدر مهیرآبادی)

در حالت اول بارها در دورترین فاصله نسبت به هم قرار می‌گیرند:



و در حالت دوم در نزدیک‌ترین فاصله قرار می‌گیرند:

و چون فاصله بار دو گلوله در حالت دوم کمتر است، $F' > F$.شرط استفاده از قانون کولن و $F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2}$ ذره‌ای بودن بارها

است.

در صورتی که فاصله بین دو کره خیلی بیشتر از ابعاد کره‌ها بود گزینه

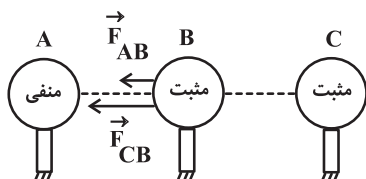
«۳» می‌توانست صحیح باشد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۷)

-۱۲۵

(اصسان کریمی)

ابتدا نیروهای وارد بر کره B قبل از اتصال کره‌ها را محاسبه می‌کنیم:



$$F_{AB} = \frac{k |q_A| |q_B|}{r^2} = \frac{k \times 3q \times q}{r^2} = 3 \frac{kq^2}{r^2}$$

$$F_{CB} = \frac{k |q_C| |q_B|}{r^2} = \frac{k \times 4q \times q}{r^2} = 4 \frac{kq^2}{r^2}$$

$$F_T = F_{AB} + F_{CB} = 7 \frac{kq^2}{r^2}$$



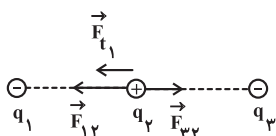
$$\frac{9 \times 10^9 \times (20 \times 10^{-6})(2 \times 10^{-6})}{(3 \times 10^{-2})^2} = 0.8F \Rightarrow 400 = 0.8F$$

$$\Rightarrow F = 500 \text{ N}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(معمومه افشلی)

-۱۲۷

با فرض مثبت بودن بار q_2 داریم:

با حذف شدن بار q_1 جهت بردار نیروی برآیند عکس شده پس نیروهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{32} در خلاف جهت یکدیگر هستند (q_1 و q_3 هم‌نام) و بردار حذف شده (\vec{F}_{12}) اندازه بزرگ‌تری داشته است.

در حالت دوم تنها نیروی وارد بر بار q_2 نیروی \vec{F}_{32} است، بنابراین:

$$F_{t_2} = F_{32} = 20 \text{ N}$$

$$F_{t_2} = F_{12} - F_{32} \Rightarrow 60 = F_{12} - 20 \Rightarrow F_{12} = 80 \text{ N}$$

با توجه به رابطه کولن، $F = \frac{k|q_1||q_2|}{r^2}$ داریم:

$$\frac{F_{12}}{F_{32}} = \frac{|q_1||q_2|}{|q_3||q_2|} \times \left(\frac{r_{32}}{r_{12}}\right)^2 \Rightarrow \frac{80}{20} = \frac{|q_1|}{|q_3|} \Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_3|} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{q_1}{q_3} = 4$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(ابراهیم مقتدری)

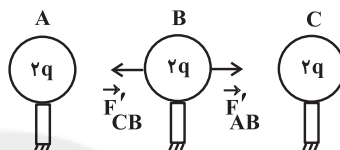
-۱۲۸

با فرض مثبت بودن بار q_4 ، برآیند نیروهای \vec{F}_{14} و \vec{F}_{34} باید نیروی \vec{F}_{24} را خنثی نماید. بنابراین بار q_4 باید منفی باشد.

وقتی کره‌ها با یکدیگر تماس پیدا می‌کنند، به دلیل هم‌اندازه بودن کره‌ها بار هر ۳ کره یکسان می‌شود و از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$q'_A = q'_B = q'_C = \frac{-3q + q + 8q}{3} = 2q$$

و چون بارها با هم برابر می‌شود در نتیجه نیروی کره A و C روی کره B هم‌اندازه و خلاف جهت یکدیگر می‌شوند و یکدیگر را خنثی می‌کنند.



$$F'_{AB} = F'_{CB} \Rightarrow \text{جدید } F'_T = F'_{AB} - F'_{CB} \Rightarrow F'_T = 0$$

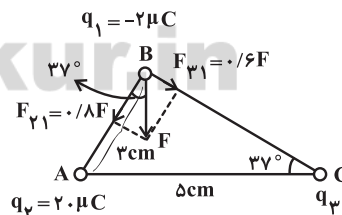
با مقایسه F_T ها متوجه می‌شویم نیروی برآیند، $\frac{11kq^2}{r^2}$ کم شده است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

(فسرو ارغوانی فر)

-۱۲۶

نیروهایی که از طرف دو بار دیگر به بار $2\mu\text{C}$ وارد می‌شود در امتداد اضلاع AB و BC هستند که برآیند آن‌ها F شده است. اگر F را به دو مؤلفه در راستای اضلاع تجزیه کنیم، نیرویی که بار $2\mu\text{C}$ به $2\mu\text{C}$ وارد می‌کند برابر خواهد بود با:

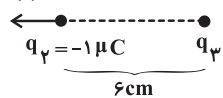


$$\sin 37^\circ = \frac{AB}{5} \Rightarrow 0.6 = \frac{AB}{5} \Rightarrow AB = 3 \text{ cm} \Rightarrow r = 3 \text{ cm}$$

$$F_{21} = F \cos 37^\circ = 0.8F \rightarrow \frac{k|q_1||q_2|}{r^2} = \frac{k|q_1||q_2|}{r^2} = 0.8F$$



$$F_{۳۲} = ۴۰ \text{ N}$$



$$F_{۳۲} = ۴۰ \text{ N} \xrightarrow{\text{منفی: } q_3}$$

$$F_{۳۲} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{۲۳}^2} \Rightarrow ۴۰ = \frac{۹ \times 10^9 \times 10^{-6} \times |q_3|}{۳۶ \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow |q_3| = ۱۶ \mu\text{C} \Rightarrow q_3 = -۱۶ \mu\text{C}$$

$$\Rightarrow \frac{q_3}{q_2} = \frac{-۱۶}{-۱} = ۱۶$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(سیاوش خراسی)

-۱۳۰

برای گلوله بالایی تعادل نیروها را در راستای قائم نوشته و داریم:



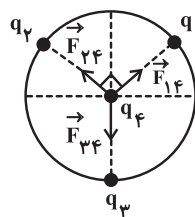
$$F = 0 \Rightarrow F_{12} = N + mg$$

برایند.

$$\Rightarrow k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} = N + mg \Rightarrow ۹ \times 10^9 \times \frac{q^2}{۹ \times 10^{-4}} = ۳۹/۸ + (۰/۰۲ \times ۱۰)$$

$$q^2 = ۴ \times 10^{-۱۲} \Rightarrow q = ۲ \times 10^{-۶} \text{ C} = ۲ \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۷)



$$F_{۲۴} = F_{۱۴} = \frac{k |q_1| |q_4|}{r^2}$$

مؤلفه افقی نیروی خالص، حاصل از بار q_3 و مؤلفه قائم نیروی خالص، حاصل از بار q_1 می‌باشد.

$$= \frac{k |q_1| |q_4|}{r^2} \times \sqrt{2}$$

$$F_{۳۴} = F_{1t} \Rightarrow \frac{k |q_3| |q_4|}{r^2} = \frac{k |q_1| |q_4|}{r^2} \times \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow |q_3| = \sqrt{2} |q_1| \Rightarrow q_3 = -۴\sqrt{2} \mu\text{C}$$

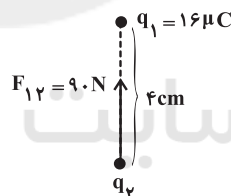
(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(مسین ناصبی)

-۱۲۹

مؤلفه افقی نیروی خالص، حاصل از بار q_3 و مؤلفه قائم نیروی خالص،

حاصل از بار q_1 می‌باشد.



با توجه به جهت مؤلفه قائم نیروی خالص و همچنین علامت بار q_1 ،

علامت بار q_2 منفی است و داریم:

$$F_{۱۲} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r_{۱۲}^2} \Rightarrow ۹۰ = \frac{۹ \times 10^9 \times ۱۶ \times 10^{-۶} \times |q_2|}{۱۶ \times 10^{-۴}}$$

$$\Rightarrow |q_2| = ۱ \mu\text{C} \Rightarrow q_2 = -۱ \mu\text{C}$$

از طرفی با توجه به جهت مؤلفه افقی نیروی خالص و علامت بار q_2 ،

علامت بار q_3 نیز منفی خواهد بود و داریم:



شیمی (۲)

۱۳۱-

(مسعود روستایی)

طبق متن صفحه‌های ۱ تا ۴ کتاب درسی، عبارت‌های بیان شده در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» درست هستند. طبق نمودار صفحه ۴ کتاب درسی، میزان استفاده از مواد معدنی نسبت به فلزها و سوخت‌های فسیلی در دوره‌های مختلف، در سال‌های اخیر بیش‌تر است؛ بنابراین گزینه «۳» نادرست است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱ تا ۴)

۱۳۲-

(میلاز کرمی)

هر ۵ عنصر اول گروه چهاردهم جدول تناوبی، رسانایی الکتریکی دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۱)

۱۳۳-

(موسی فیاط‌علیممیری)

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) اگر عنصرهای A و B هم‌گروه باشند: $(Z_A > Z_B)$ ولی اگر این دو عنصر هم‌دوره باشند: $(Z_A < Z_B)$.

ب) اگر عنصرهای C و D را هم‌دوره در نظر بگیریم: $(Z_D > Z_C)$

پ) اگر عنصرهای B و C هم‌گروه باشند، عنصر C به دلیل دارا بودن شعاع کوچک‌تر بالاتر از عنصر B قرار می‌گیرد.

ت) ممکن است عنصر D در یک دوره پایین‌تر از عنصر A ولی در گروه‌های آخر جدول قرار داشته باشد که در این حالت عدد اتمی بیش‌تری از عنصر A خواهد داشت، در حالی که شعاع آن از عنصر A کوچک‌تر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۳۴-

(مسعود روستایی)

فقط عبارت (ت) درست می‌باشد.

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست- به‌طور کلی خصلت فلزی عناصر در یک گروه از بالا به پایین افزایش می‌یابد.

ب) نادرست- عنصرهای Sn و Na در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهند.

پ) نادرست- جدول ژانت با مدل کوانتومی همخوانی داشت.

ت) درست- طبق متن صفحه ۱۱ کتاب درسی کاملاً صحیح است.

ث) نادرست- هر چه شعاع اتمی عنصری کوچک‌تر باشد، الکترون از آن سخت‌تر جدا می‌شود و خصلت فلزی آن کم‌تر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۳۵-

(موسی فیاط‌علیممیری)

در یک دوره روند تغییر فعالیت شیمیایی برحسب شعاع اتمی نامنظم است، زیرا فعالیت شیمیایی فلزها با شعاع اتمی در یک دوره رابطه مستقیم داشته و فعالیت شیمیایی نافلزها با شعاع اتمی در یک دوره رابطه عکس دارد. در یک دوره، در عناصر اصلی (عناصر واسطه روند کاملاً نامنظمی دارند) به‌طور کلی ابتدا فعالیت شیمیایی کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به عنوان مثال برخی فلزهای واسطه شعاع اتمی بیش‌تری نسبت به Li دارند، در حالی که فعالیت شیمیایی آن‌ها کم‌تر است.

گزینه «۲»: فعالیت شیمیایی فلزها با شعاع اتمی آن‌ها رابطه مستقیم داشته و فعالیت شیمیایی نافلزها با شعاع اتمی آن‌ها رابطه عکس دارد.

گزینه «۳»: فعالیت شیمیایی و شعاع اتمی در گروه ۱ رابطه مستقیم داشته و در گروه ۱۷ رابطه عکس دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)



-۱۳۶

(شماره پویان نظر)

با توجه به این که با افزایش عدد اتمی روند کلی X افزایش یافته است، X می تواند شعاع یونی، تمایل به تشکیل کاتیون M^{2+} (خصلت فلزی، واکنش پذیری) و تعداد لایه های الکترونی باشد. در یک گروه از بالا به پایین، با افزایش تعداد پروتون ها، نیروی جاذبه ای که هسته به الکترون ها وارد می کند، افزایش می یابد.

(شیمی ۲- صفحه های ۷ تا ۱۳)

-۱۳۷

(معمد فلاح نژاد)

شعاع اتمی در هر گروه از بالا به پایین افزایش یافته و در هر دوره از چپ به راست کاهش می یابد؛ بنابراین عنصرهای A و C در گروه اول و عنصرهای B و D در گروه ۱۷ جدول دوره ای قرار دارند. در شرایط یکسان، شدت واکنش فلزی که شعاع اتمی بزرگ تری دارد (C) و نافلزی که شعاع اتمی کوچک تری دارد (B) بیش تر می باشد.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۱ تا ۱۴)

-۱۳۸

(بهوزار تقی زاده)

شعاع اتمی در یک گروه از بالا به پایین و در یک دوره از راست به چپ افزایش می یابد، پس مقایسه شعاع این عناصر به صورت زیر است:

شعاع : $K > Na > Si > Cl$

با توجه به مقایسه انجام شده، تنها نمودار گزینه «۴» می تواند به درستی شعاع اتمی این عناصر را نمایش دهد.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۰ تا ۱۳)

-۱۳۹

(معمد عظیمیان زواره)

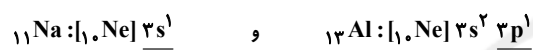
بررسی عبارت ها:

* نادرست- در هر گروه از جدول دوره ای از بالا به پایین، خصلت فلزی عناصر افزایش می یابد.

* درست- در هر دوره از جدول تناوبی از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می یابد.

* نادرست- خصلت فلزی K از Li بیشتر بوده و شدت و سرعت واکنش آن با گاز کلر نیز بیشتر است.

* درست- با توجه به آرایش الکترونی دو عنصر:



* نادرست- واکنش پذیری عنصر کلر از عنصر برم بیشتر است، به طوری که کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز H_2 واکنش می دهد اما عنصر برم در دمای 200°C با گاز H_2 واکنش می دهد.

(شیمی ۲- صفحه های ۹ تا ۱۴)

-۱۴۰

(منصور سلیمانی ملکان)

گاز بی اثر دوره سوم یعنی آرگون، فاقد ترکیب است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: با توجه به جدول صفحه ۱۳ کتاب درسی، به طور کلی در یک دوره از چپ به راست، اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متوالی کاهش می یابد.

گزینه «۳»: برم در دمای 200°C یا بالاتر با گاز هیدروژن واکنش می دهد.

گزینه «۴»: با افزایش اختلاف شعاع اتمی فلز و نافلز، اختلاف خصلت فلزی عنصر فلزی و خصلت نافلزی عنصر نافلزی افزایش یافته، پس شدت واکنش بین این دو عنصر نیز افزایش می یابد.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۲ تا ۱۴)