



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۱۵ آذر ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دورین عمومی	فارسی و نگارش ۲	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵	
	عربی زبان قرآن ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۵-۷	۱۵	
	دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱-۶۰	۸-۱۰	۱۵	
	زبان انگلیسی ۲	۱۰ ۱۰	۶۱-۷۰ ۷۱-۸۰	۱۱-۱۲	۱۵	
دورین اختصاصی	حسابان ۱ (عادی)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۳-۱۴	۳۰	
	حسابان ۱ (موازی)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۴-۱۵		
	هندسه ۲ (عادی)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۶	۱۵	
	هندسه ۲ (موازی)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۷		
	آمار و احتمال	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۸	۱۰	
	فیزیک ۲ (عادی)	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۱۹-۲۱	۳۰	
	فیزیک ۲ (موازی)	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۲۲-۲۴		
	شیمی ۲ (عادی)	طراحی گواه (شاهد)	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۲۵-۲۷	۲۰
			۱۰	۲۰۱-۲۱۰		
		طراحی گواه (شاهد)	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۲۸-۳۰	
۱۰			۲۲۱-۲۳۰			
نظم حوزه					—	
جمع کل					۱۶۵	
					—	
					۱-۲۳۰	
					۱۶۰	

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

ادبیات پایداری

ادبیات غنایی

(پرورده عشق)

صفحه‌های ۱۰ تا ۵۶

نگارش (۲)

ستایش

اجزای نوشته: ساختار و محتوا

گسترش محتوا (۱): زمان و مکان

صفحه‌های ۱۱ تا ۵۱

فارسی و نگارش (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی و نگارش (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 چند واژه درست است؟
(التهاب: برافروختن)، (درايت: لياقت)، (بختک: رؤيا)، (موزون: خوش نوا)، (غيرت: تعصب)، (شایق: آرزومند)، (تفریط: از حد در گذشتن)، (زنبورک: نوعی حشره)، (خصال: خوی)، (دارالسلطنه: مرکز شهر)
(۱) چهار
(۳) شش
- ۲- معانی واژه‌ها که در مقابل آن‌ها آمده است «همگی» درست است به‌جز:
(۱) نژد: خوار و زیون، (جیب: یقه)
(۳) زرخندان: چانه، (فروماندن: متحیر شدن)
- ۳- در همه عبارت‌ها به‌جز ... غلط املائی دیده می‌شود.
(۱) و رسولان برفتند و امیر بر اثر ایشان. رسولان بدان مغروران رسیدند و پیغام‌ها بگذارند.
(۲) فرزندان ایشان که مستحق آن تخت باشند و بر جای‌های ایشان بنشینند با فراقت دل روزگار را کرانه کنند.
(۳) دریغا و بسیار بار دریغا که آن روضه‌های رضوانی بر جای نیست که این تاریخ بدان چیزی نادر شدی.
(۴) چه اسکندر آن مملکت‌های بزرگ که گرفت، سبیل وی آن است که کسی بحر تماشا به جای‌ها بگذرد.
- ۴- در کدام گزینه غلط املائی می‌یابید؟
(۱) او را پدر معنوی خود می‌دانست و بی‌اذن و خواست او دست به کار نمی‌زد. آن‌ها کارگاه‌های متعدد صنعتی و مجهز ساختند.
(۲) سپیده فردای گنجه با نهیب و سفیر گلوله‌های توپ روس باز شد.
(۳) دلاوری‌های سربازان، علی‌رغم محرومیت‌های فراوان دشمن را به تحسین واداشت.
(۴) مراسم آن سال تنها آلبانی از تشریفات داشت. خبرهای تازه از سازمان ارتش و سلاح‌های پیشرفته، سایه وحشت بر وجودش انداخته بود.
- ۵- آرایه مقابل کدام بیت نادرست است؟
(۱) تا شبخون برد هندوی خط بر نیمروز / شاه هفت اقلیم گردون بنده هندوی توست (استعاره - تشبیه)
(۲) خواجه از شوق رخت بس که کند سیل فشان / همه پیرامش از خون جگر لاله دمیده است (کنایه - اغراق)
(۳) به محشرم ز لحد بی‌خبر برانگیزند / بدین صفت که شدم بیخود از شراب الست (مجاز - تلمیح)
(۴) دیشب خبرت هست که در مجلس اصحاب / تا روز نخفتیم من و شمع جگر تاب؟ (تشخیص - جناس)
- ۶- در کدام بیت از تمامی آرایه‌های «تشبیه، کنایه و تشخیص» بهره برده شده است؟
(۱) دمی قراضه دین را بگیر و زیر زبان نه / که تا به نقد ببینی که در درونه چه کانی
(۲) برد عقل و دلم را براق عشق معانی / مرا بپرس کجا برد آن طرف که ندانی
(۳) صد هزاران گل شکفت و بانگ مرغی برخواست / عندلیبان را چه پیش آمد هزاران را چه شد
(۴) چو ذره پای بکوبی چو نور دست تو گیرد / ز سردی است و ز تری که همچو ریگ گرانی
- ۷- چند بیت از ابیات زیر دارای «جناس همسان» است؟
(الف) گر چنگ کز نوازی در چنگ غم‌گدازی / خوش زن نوا اگر نی مردی ز بی‌نوازی
(ب) غم تو در دلم آتش نهاد و از لعلت / صد آتش دگر اندر نهاد می‌آید
(پ) نگشتم از تو هرگز ای صنم سیر / ولیک از هجر گشتم دم به دم سیر
(ت) برنجید پس هر کسی نان خویش / بورزید و بشناخت سامان خویش
(ث) بس شخص عزیز را که چرخ بدخوی / صد بار پیاله کرد و صد بار سبوی
(۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار
- ۸- تعداد ابیاتی که «وجه شبه» تشبیه آن‌ها ذکر شده است؛ کدام است؟
(الف) یکی رخ تو شباهت به ماه تابان داد / یکی دهان تو نسبت به تنگ شکر کرد
(ب) بهشت را چه کنی، مگذر از مقام رضا / که زهر چشم گواراست همچو قند آنجا
(ج) به غریبال بصیرت پاک گردان دانه خود را / که هر تخمی که کاری یک به یک خواهد دمید آنجا
(د) عشق سیل گوهر راز است در هر جا که هست / شمع نتوانست اشک خویش را پنهان کند
(ه) روی تو چون نوبهار جلوه‌گری می‌کند / زلف تو چون روزگار پرده‌داری می‌کند
(۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) یک

در سؤالات مفهومی به صورت سؤال دقت کنید؛ ببینید سؤال از شما چه می‌خواهد؟ تقابل، تناسب یا تصویر ادبی. گاه درک مفهوم کلی بیت را می‌توانید از چند واژه دریابید.

- ۹- همه ابیات به شیوه «بلاغی» سروده شده است؛ به جز:
- (۱) سر به جای ذره می‌رقصد درین نخجیر گاه / تیغ بازی‌های آن خورشید طلعت را ببین
 - (۲) موج دریا ننگد در دل تنگ حباب / بگذر از سر، جوهر تیغ شهادت را ببین
 - (۳) تار و پود مخمل از خواب پریشان بسته‌اند / دست بالین کن شکر خواب فراغت را ببین
 - (۴) غافل از اسباب شکر ای خواجه خودبین مشو / بر سر هر رهگذر از باب حاجت را ببین
- ۱۰- در همه گزینه‌ها به جز ... به ترتیب هسته گروه اسمی و نقش دستوری آن درست نوشته شده است.
- (۱) به دردش می‌رسد دانای اسرار نهران، صائب / ز عرض حال خود هر کس لب اظهار می‌بندد (دانا: نهاد)
 - (۲) دامن مادر نخست آموزگار کودک است / طفل دانشور کجا پرورده نادان مادری (آموزگار: مسند)
 - (۳) عاشقی را که چنین باده شکیب دهند / کافر عشق بود گر نشود باده پرست (باده: مفعول)
 - (۴) نه از گل می‌گشاید دل، نه از گلزار عاشق را / که باغ دلگشایی نیست غیر از یار عاشق را (باغ: مسند)
- ۱۱- تعداد ترکیب اضافی کدام گزینه در مقابل آن نادرست آمده است؟
- (۱) چندین وفا که کرد چو من در هوای تو / وان گه ز دست هجر تو چندین جفا که برد؟ (سه)
 - (۲) گفتم: لب تو را که دل من تو برده‌ای / گفتا: کدام دل، چه نشان، کی، کجا، که برد؟ (دو)
 - (۳) بگریست چشم ابر بر احوال زار من / جز آه من به گوش وی این ماجرا که برد؟ (چهار)
 - (۴) جز چشم تو که فتنة قتال عالم است / صد شیخ و زاهد از سر راه خدا که برد؟ (سه)
- ۱۲- در همه گزینه‌ها «فعل مجهول» به کار رفته است به جز ...
- (۱) حمله دیگر ز بسیارش قلیل / گفته آید شرح یک عضو ز پیل
 - (۲) شمس تیریزی فرو کن سر از این قصر بلند / تا بقایب دیده آید در جهان فانی‌ای
 - (۳) سوی کشنده آید کشته چنانک زود / خون از بدن به شیشه حجام می‌رود
 - (۴) فرو میرد شبش شمع چهارم / به روزش کشته آید شمع انجم
- ۱۳- در عبارت زیر و بیت گزینه ... مفهوم یکسانی مورد نقد و نکوهش قرار گرفته است.
- «مردمی که به خانه‌های تاریک و بی‌دریچه عادت کرده‌اند، از پنجره‌های باز و نورگیر گریزان هستند.»
- (۱) به جور، ترک محبت خلاف عادت ماست / وفا مصاحب دیرینه محبت ماست
 - (۲) دل روشن مرا دارد ز چشم باز مستغنی / که نور خانه آینه از روزن نمی‌آید
 - (۳) مردم چشمی و شد خانه چشم تاریک / تا تو در خانه دیگر شدی ای بینایی
 - (۴) زندگی در بند و قید رسم و عادت مردن است / دست دست توست بشکن این طلسم رنگ را
- ۱۴- توصیف ارائه شده در بیت زیر با کدام بیت هماهنگ است؟
- «به مغرب سینه‌مالان قرص خورشید / نهان می‌گشت پشت کوهساران»
- (۱) چو گریبان کوه و دامن دشت / از ترازوی صبح پر زر گشت
 - (۲) چون شب از سمره فلک پرورد / چشم ماه و ستاره شد روشن
- ۱۵- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟
- (۱) ضروریات هر کس از کم و بیش / مهیا کرده و بنهاده‌اش پیش
 - (۲) هر قدر شأن هر کس داد چیزی / مرا دانش تو را دینار داده است
- ۱۶- مفهوم مقابل بیت «رزق هر چند بی‌گمان برسد / شرط عقل است جستن از درها» در کدام گزینه دیده می‌شود؟
- (۱) گرچه بیرون ز رزق نتوان خورد / در طلب کاهلی نشاید کرد
 - (۲) از بی رزق، اهل عقل گرد جهان می‌دوند / از جگر خود بود روزی مهمان عشق
 - (۳) تازه رویان توکل فارغند از فکر رزق / کی شود خالی ز برگ عیش، دامان بهار
 - (۴) جز جست‌وجوی رزق نداریم هیچ کار / نه همچو دیگران به شکم زنده‌ایم ما
- ۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟
- (۱) غفلت نگر که با دم جان‌بخش چون مسیح / در یوزه می‌کنم ز طبیبان دوی خویش
 - (۲) غافل ز سیر عالم بالا نمی‌شوم / افتد چو شمع اگر سر من زیر پای خویش
 - (۳) در دام حادثات ز کس یآوری مجوی / بگشا گره، به همت مشکل‌گشای خویش
 - (۴) بر عزم خویش تکیه کن، از سالک رهی / واماند آن که تکیه کند بر عصای خویش
- ۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایر است؟
- (۱) عقل را با عشق عالم‌بسوز گردیدن طرف / موم را سر پنجه با خورشید انور کردن است
 - (۲) گفتمی از غمی رسد دست بگیردم خرد / عشق رسید عقل را پیش وی اعتبار کو؟
 - (۳) عشق پامال خرد گشت و جهان دیگر شد / بود آیا که مرا رخصت آهی بخشند
 - (۴) به ترک عشق خرد جهد می‌کند اما / به جهد او نشود سست، عهد محکم عشق
- ۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟
- (۱) گوشه‌گیران کامیاب از عالم بالا شوند / فکرها در گوشه‌گیری آسمان پیمان شوند
 - (۲) در عزت آئی که سیمرغ تا ز خلق / عزلت گرفت شاهی خیل‌الطیور یافت
 - (۳) کناره گیر ز مردم، صفای وقت ببین / که قطره گوشه گرفت از محیط، گوهر گشت
 - (۴) نیست از عزلت غرض زهاد را جز صید خلق / عنکبوتان را مگس در غار دارد گوشه‌گیر
- ۲۰- مفهوم مقابل «ولی چندان که برگ از شاخه می‌ریخت / دو چندان می‌شکفت و برگ می‌کرد» در کدام گزینه دیده می‌شود؟
- (۱) زره در بر و دوش رو بین تنان / به صد چشم، حیران تیغ و سنان
 - (۲) همی بکشتی تا در عدو نمائد شجاع / همی بدادی تا در ولی نمائد فقیر
 - (۳) مرا گویند با دشمن برآویز / گرت چالاک و مردانگی هست
 - (۴) دلیران در آن عرصه پر جدل / به جان می‌خریدند مرگ از اجل

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن (۲)

مِن آيَاتِ الْأَخْلَاقِ

فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ

صفحه‌های ۱ تا ۲۸

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 الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱-۲۸):

۲۱- «كُلُّ يَوْمٍ أَيْدَاُ عَمَلِي بِالتَّوَكُّلِ عَلَى اللَّهِ وَ أَعْلَمُ أَنَّهُ خَيْرُ النَّاصِرِينَ وَ لَا يَتْرُكُ عِبَادَةَ أَيْدَاُ»:

(۱) کارم هر روز با توکل نمودن بر خداوند شروع می‌شود و می‌دانم که او بهترین کمک‌کنندگان است و بندگان را هرگز رها نمی‌کند!

(۲) هر روز بر خدا توکل می‌کنم و کارم را آغاز می‌نمایم و می‌دانم که خداوند بهترین یاری‌کنندگان است و هرگز بندگان را رها نمی‌کند!

(۳) با توکل کردن بر خداوند همه روزه کارم را شروع می‌کنم و می‌دانم که او بهترین رحم‌کنندگان است و بندگان را رها نخواهد نمود!

(۴) هر روز با توکل بر خدا کار خود را آغاز می‌کنم و می‌دانم که او بهترین یاری‌کنندگان است و بندگان خود را هرگز رها نمی‌سازد!

۲۲- «إِنَّ يَعْلمُ النَّاسُ أَنَّ الْغَيْبَةَ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَّاصِلِ بَيْنَهُمْ لَا يَتَعَلَّوْا هَذَا الْعَمَلَ الْقَبِيحَ أَيْدَاُ»:

(۱) چنانچه مردم بدانند که غیبت از مهم‌ترین علت‌های قطع ارتباط میان آن‌ها است، این کار زشت را هرگز انجام نمی‌دهند!

(۲) همانا مردم می‌دانند که غیبت کردن از مهم‌ترین دلایل قطع ارتباط بین آن‌ها است، پس این کار ناپسند را انجام نمی‌دهند!

(۳) اگر مردم می‌دانستند که غیبت از مهم‌ترین علت‌های قطع رابطه میان آن‌ها است، هرگز این عمل زشت را انجام نمی‌دادند!

(۴) اگر مردم بدانند که غیبت کردن مهم‌ترین دلیل قطع ارتباط میان آن‌ها است، آن عمل زشت را هرگز انجام نمی‌دهند!

۲۳- «عَلَيْكُمْ أَنْ تَنْصَحُوا رِجَالاً أَوْ نِسَاءً يَتَنَابَرُونَ بِأَلْقَابٍ يَكْرَهُنَّ لِأَنَّ التَّنَابُزَ مِنْ أَكْبَرِ الذُّنُوبِ!»:

(۱) شما باید مردها و زنانی را که به یکدیگر لقب‌های زشت می‌دهند که آن را ناپسند می‌دارند نصیحت کنی؛ زیرا لقب زشت دادن از بزرگ‌ترین گناهان است!

(۲) بر شما لازم است مردان یا بانوانی را که به همدیگر لقب‌های ناپسندی که آن را زشت می‌شمارند می‌دهند اندرز دهید؛ زیرا لقب زشت دادن از گناهان بزرگ است!

(۳) بر شما لازم است مردها یا بانوانی را که به دیگران لقب‌های ناپسندی که آن را زشت می‌شمارند می‌دهند اندرز دهی؛ زیرا لقب زشت دادن بزرگ‌ترین گناهان است!

(۴) شما باید مردان یا زنانی را که به یکدیگر لقب‌های زشت می‌دهند که آن را ناپسند می‌دارند پند دهید؛ زیرا لقب زشت دادن از بزرگ‌ترین گناهان است!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) مَنْ يُجْتَهِدُ فِي دَرُوسِهِ دَائِمًا يَنْجَحُ فِي كُلِّ إِمْتِحَانٍ! کسی که همیشه در درس‌هایش تلاش می‌کند، در هر امتحانی قبول می‌شود!

(۲) مَنْ يُكْفِرُ غُيُوبَكَ وَ يُشَجِّعُكَ عَلَى السَّيِّئَاتِ، هُوَ عَدُوُّكَ! هر کس عیب‌های تو را بیوشاند و تو را به بدی‌ها تشویق کند، پس او دشمن توست!

(۳) مَا يَجْمَعُ الْإِنْسَانُ فِي الدُّنْيَا يَجِدُ ثَمَرَتَهُ فِي الْآخِرَةِ! آنچه را انسان در دنیا جمع می‌کند، ثمره آن را در آخرت می‌یابد!

(۴) إِنْ لَا تَتَعَلَّمِ دُرُوسَكَ الْآنَ، فَمَاذَا سَتَفْعَلِينَ غَدًا! اگر اکنون درس‌هایت را فراموش کنی، فردا چه خواهی کرد!

در اسلوب شرط، جواب شرط گاهی به صورت جمله اسمیه می‌آید.

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) مَنْ عَلَّمَ فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ! هر کس دانشی را یاد بگیرد پاداش کسی که به آن عمل می‌کند، برای اوست!
- (۲) أُتْرِكِ التَّجَسُّسَ فِي أُمُورِ الْآخِرِينَ لِأَنَّهُ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ! جاسوسی در کارهای مردم را رها کن، زیرا آن از گناهان بزرگ است!
- (۳) عِنْدَمَا لَا تُدْرِكِينَ كُلَّهَا فَلَا تَتْرُكِي كُلَّهَا! هنگامی که همه آن را به دست نیاوردی، پس تمام آن را رها مکن!
- (۴) مَنْ يَلْتَزِمُ بِالْأَخْلَاقِ الْحَسَنَةِ، يَحْتَرِمُهُ الْآخَرُونَ! هر کس به اخلاق نیکو پایبند باشد، دیگران به او احترام می‌گذارند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأ:

- (۱) قَالَ الْإِمَامُ: الْعَالِمُ كَمَنْ مَعَهُ شَمْعَةٌ يُضِيءُ لِلنَّاسِ: امام فرمود: دانا مانند کسی است که با او شمعی است که برای مردم روشن می‌شود!
- (۲) تِسْعَةٌ وَ ثَمَانُونَ زَائِدَةً سِتَّةَ وَ عَشْرِينَ يَسَاوِي مِئَةً وَ خَمْسَةَ عَشْرَةَ! هِشْتَاد وَ نَه بَعْلَاوَه بِيَسْت وَ شَش بَرَابِر بَا يَكْصَد وَ پانزده می‌شود!
- (۳) فِي الْحِصَّةِ الثَّانِيَةِ كَانَتْ الْمَرَضَاتُ يَسْتَمَعْنَ إِلَى كَلَامِ مُدْرَسِ الْكِيمِيَاءِ! در زنگ دوم پرستاران به سخن آموزگار شیمی گوش می‌کردند!
- (۴) أَيُّهَا النَّاسُ، اتَّقُوا اللَّهَ حَتَّى يُجْعَلَ اللَّهُ لَكُمْ فِرْقَانًا! ای مردم، از خدا پروا کنید تا خدا برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار دهد!
- ۲۷- «هر کس پایبند شود به این که از فرامین آموزگار سرپیچی نکند و از سخنی که در آن بی‌ادبی است دوری کند موفق می‌گردد!»:
- (۱) مَنْ يَلْتَزِمُ بِأَنْ لَا يَعْصِيَ أَوْامِرَ مَعْلَمِهِ وَ أَنْ يَتَّبِعَ عَنِ الْإِهَانَةِ يَنْجَحُ!
(۲) مَنْ التَزَمْتُ بِأَنْ لَا تَعْصِيَ أَوْامِرَ مَدْرَسِهَا وَ بِأَنْ تَجْتَنِبَ عَنِ قَوْلِ فِيهِ إِسَاءَةً لِلْأَدَبِ نَجَحْتَ!
(۳) مَنْ تَلْتَزِمُ بِأَنْ لَا تَعْصِيَ أَمْرَ مَدْرَسَتِهَا وَ أَنْ تَتَّبِعَ عَنِ كَلَامِ فِيهِ الْإِهَانَةَ تَحْصِلُ عَلَى النِّجَاحِ!
(۴) أَى شَخْصٍ التَزَمَ بِأَنْ يُطِيعَ أَوْامِرَ مَعْلَمَتِهِ وَ أَنْ يَجْتَنِبَ عَنِ أَقْوَالِ فِيهِ إِسَاءَةً لِلْأَدَبِ نَجَحَ!

۲۸- «بدترین مردم کسی است که به علم خود آگاه است ولی به عمل خود ناآگاه!»:

- (۱) أَسْوَأُ النَّاسِ الَّذِي عَرَفَ عِلْمَهُ وَ لَكِنْ مَا عَرَفَ عَمَلَهُ!
(۲) أَسْوَأُ النَّاسِ مَنْ هُوَ عَارِفٌ بِعِلْمِهِ وَ لَكِنَّهُ جَاهِلٌ بِعَمَلِهِ!
(۳) الَّذِي يَعْرِفُ عِلْمَهُ وَ لَا يَعْرِفُ جَهْلَهُ أَسْوَأُ النَّاسِ!
(۴) أَسْوَأُ الْإِنْسَانِ مَنْ هُوَ عَالِمٌ بِعِلْمِهِ وَ لَكِنْ جَاهِلٌ بِعَمَلِهِ!

۲۹- عَيْنِ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (۱) إِذَا مَرَضْتُ فَأَنَا أَقُولُ: الْخَيْرُ فِي مَا وَقَعَ!
(۲) الْمَعْلَمُ أَشْرَفُ مَا خَلَقَ اللَّهُ فِي الْعَالَمِ!
(۳) رَبُّنَا يَحْفَظُنَا مِنْ شَرِّ الْآخِرَةِ وَ الدُّنْيَا!
(۴) أَحَبُّ مِنْ تَلَامِيذِي مَنْ يَعْرِفُ قَدْرَ أَوْقَاتِهِ!
۳۰- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ وَ اسْمُ التَّفْضِيلِ مَعًا:
(۱) أَحَبُّ الْمَوَاعِظِ الَّتِي يَكُونُ قَائِلُهَا عَامِلًا بِهَا!
(۲) مِنْ أَعْظَمِ مَقَابِرِ بَلَدِنَا إِيْرَانِ هِيَ مَقْبَرَةُ فِرْدَوْسِي!
(۳) شَاهِدْتُ فِي شَارِعِكُمْ أَعْلَى مَنَازِلِ جَمِيلَةٍ!
(۴) مُعَلِّمُونَا أَجَلٌ مَكْرَمَةٌ مِنْ بَقِيَّةِ مَعْلَمِي مَدَارِسِ الْمَدِينَةِ!
۳۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي أُسْلُوبِ الشَّرْطِ:
(۱) إِنْ تُورَثُونَ الْكُتُبَ أَوْ تَغْرِسُونَ الْأَشْجَارَ فَأَجْرُكُمْ يَجْرِي بَعْدَ الْمَوْتِ أَيْضًا!
(۲) إِنْ تَهَمَّسُوا فِي الصَّفِّ أَنْتُمْ لَا تَفْهَمُونَ شَيْئًا مِنْ كَلَامِ الْمَعْلَمِ!
(۳) مَنْ تَحَاوَلَ فِي الدَّرَاسَةِ فَسَوْفَ تَنْجَحُ فِي مَجَالَاتِ الْحَيَاةِ كُلِّهَا!
(۴) مَنْ تَكْذَبُوا دَائِمًا فَعَقْلَاءُ النَّاسِ لَا يَصْدُقُونَ قَوْلَهُمْ!

۳۲- عَيْنِ جَوَابِ الشَّرْطِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- (۱) مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ!
(۲) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا، فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَامِلِ!
(۳) إِنْ تَقَرَأَ إِنْشَاءً أَمَامَ الطَّلَابِ فَسَوْفَ يَنْتَبَهُ زَمِيلُكَ الْمَشَاغِبُ!
(۴) وَ مَا تُنْفِقُوا مِنْ خَيْرٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ!
۳۳- عَيْنِ فِعْلِ الشَّرْطِ لَا يَكُونُ فِعْلًا مَاضِيًا:
(۱) مَنْ تَنَبَّهَ الْيَوْمَ فَلَهُ حَالَاةُ الْعَاقِبَةِ!
(۲) إِنْ تُفَكِّرْ سَاعَةً فَهُوَ خَيْرٌ لَكَ مِنْ عِبَادَةِ كَثِيرَةٍ!
(۳) إِنْ تَكَلَّمُوا فِي الصَّفِّ حِينَ تَدْرِيسِ الْمَعْلَمِ لَا يَفْهَمُوا الدَّرْسَ!
(۴) مَنْ تَوَكَّلَ عَلَى رَبِّهِ وَ قَدْرَاتِهِ فِي كُلِّ الْأُمُورِ سَهَلَتْ مَتَاعِبَ الْحَيَاةِ لَهُ!

٣٤- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) قَدْ يَتَذَكَّرُ الْأَسْتَاذُ طَلَابًا كَانُوا يَدْرُسُونَ فِي الْمَدْرَسَةِ!
 (٢) إِنْ نَبَتَعَدُّ عَنْ مُجَالِسَةِ الْأَرَادِلِ فَلَنْ نَفْشَلَ فِي الْحَيَاةِ!
 (٣) قَدْ أَمَرَ الْإِسْلَامُ الْمُسْلِمِينَ بِأَنْ يَتَعَاشُوا تَعَايِشًا سَلِيمًا!
 (٤) إِنْ نَسْتَعْدِمُ فِي الْمَعْرَكَةِ خُطَّةً رَائِعَةً فَسَوْفَ يَنْسَجِبُ الْعَدُوُّ!
 ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٥-٤٠):

«إِنَّ النَّارَ عَنصرٌ مهمٌّ في حياة الإنسان، و يُعْتَبَرُ إكتشافُها و طريقُ إشعالها أهمُّ إكتشافٍ و إختراعٍ في تاريخ البشرية. هناك فوائِدٌ مُتنوعَةٌ و أضرارٌ للنَّارِ في حياة الإنسان، أمَّا مِنْ فوائدها، فقد استفادَ مِنْها الإنسانُ لِلتَّدْفِئَةِ (گرم کردن)، و الإِنارةِ، و الطَّبخِ، و الحِمايةِ. و عندَ التَّحدُّثِ عن الأضرارِ تأتي إلى الأذهانِ كلمةُ «الْحَرَائِقُ»، و لكنَّ يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ سببَها تعودُ إلى الأخطاءِ الإِنسانيةِ أَكثَرَ مِنَ الحوادثِ الطَّبيعيةِ. و أمَّا السُّؤالُ الَّذِي يُطرحُ هُنَا فهو مَتَى و كيفَ أُكتشِفَتِ النَّارُ؟! إنَّ العلماءَ يَعْتقدونَ أَنَّ الإنسانَ الأوَّلَ تَعَرَّفَ على النَّارِ عن طريقِ البَراكينِ (آتشفشانها)، أو البرقِ الَّذِي يضربُ الأشجارَ. فَمِنْ المُحتمَلِ أَنَّ الطَّريقةَ الأوَّلَى الَّتِي قامَ فيها الإنسانُ بإشعالِ النَّارِ كانتَ عن طريقِ الإحتكاكِ (سایش)، و في هذه العمليَّةِ إستَخدمَ الإنسانُ بعضَ الأشجارِ و الأخشابِ، و إستَطاعَ أَنْ يَستَخدمَ النَّارَ في الأمورِ المُنزليَّةِ و غيرها!»

٣٥- «بعدَ أَنْ إكتشِفَ الإنسانُ النَّارَ، إستَطاعَ أَنْ ...!» ما هو الخُطأُ؟

- (١) يَتَخَلَّصَ مِنَ الظواهرِ الطَّبيعيةِ و أضرارِها!
 (٢) يُعِيدُ الحشراتِ المَضرَّةَ و الحَيواناتِ المَقتَرسَةَ عن نَفسِه!
 (٣) يُحسِّنُ كَيفِيَّةَ طَعامِه و يطبخُ أَغذيةً لذيذةً لَنَفسِه!
 (٤) يَقومُ بِأعمالِه في اللَّيالي المَظلمةِ و يَستَمرُّها!

٣٦- على حَسَبِ ما جاءَ في النَّصِّ: «إستَطاعَ الإنسانُ الأوَّلُ أَنْ يُشعلَ النَّارَ ...!»

- (١) بعدَما جَمَعَ النَّيرانَ مِنَ البَراكينِ!
 (٢) بعدَما تَعَرَّفَ على عمليَّةِ الإحتكاكِ!
 (٣) عندَما ضَربَ الرَّعدُ و البرقُ الأشجارَ!
 (٤) عندَما فَهِمَ أَنَّ لِلنَّارِ فوائِدَ كَثيرَةً أُخرى!

٣٧- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) كانَ إكتشافُ النَّارِ و طَريقةُ إشعالِها نَقطَةً تَحوَّلُ في تاريخِ البشريَّةِ!
 (٢) السَّببُ الوَحيدُ لِلحَرَائِقِ في غاباتِ العالَمِ هي الأخطاءُ الإِنسانيةُ!
 (٣) لِكُلِّ شَيءٍ فوائِدٌ و أضرارٌ، و لكنَّ النَّارَ أضرارُها أَكثَرَ مِنْ فوائدها!
 (٤) الإنسانُ المَعاصرُ يَقومُ بإشعالِ النَّارِ كما كانَ الإنسانُ الأوَّلُ يَقومُ بِهِ!

٣٨- أَىُّ مَوْضوعٍ لَمْ يَأْتِ في النَّصِّ؟

- (١) أَهمِّيَّةُ النَّارِ في تاريخِ البشريَّةِ!
 (٢) فوائِدُ النَّارِ و أضرارُها!
 (٣) أوَّلُ إنسانٍ قامَ بإشعالِ النَّارِ!
 (٤) كَيفِيَّةُ إكتشافِ إشعالِ النَّارِ!

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ في نَوعِيَّةِ الكَلِمَتينِ و محلَّهما الإِعرابِيَّ:

٣٩- «إستَخدمَ»:

- (١) فَعْلٌ ماضٍ - لِلغائِبِ - معلومٌ - مِنْ بابِ (إفتعال) / فَعْلٌ و مَع فاعِلُه جَمَلَةٌ فَعليَّةٌ
 (٢) ماضٍ - معلومٌ - مَزِيدٌ ثلاثِيٌّ (باب: إستفعال) / فَعْلٌ و فاعِلُه «الإنسان» و الجَمَلَةُ فَعليَّةٌ
 (٣) لِلغائِبِ - مَزِيدٌ ثلاثِيٌّ (مصدره عَلَى وزن «إستفعال») - معلومٌ / فَعْلٌ و فاعِلُه مَحذوفٌ
 (٤) فَعْلٌ ماضٍ - مصدره «إستخدام» - معلومٌ / فَعْلٌ و مفعولُه «الأشجار»

٤٠- «مُتنوعَةٌ»:

- (١) اسمٌ - مفردٌ مؤنَّثٌ - اسمُ المَفْعولِ (مِنْ مصدر: تَنوَّعٌ) / صِفَةٌ أو نَعْتٌ
 (٢) مفردٌ مؤنَّثٌ - اسمُ الفاعِلِ (مِنْ باب: تَفَعَّلُ) / مَضافٌ إِلَيه و مَضافُه «فوائِد»
 (٣) اسمٌ - مؤنَّثٌ - اسمُ الفاعِلِ (مِنْ مصدر: تَنوَّعٌ) / صِفَةٌ و موصوفُه «فوائِد»
 (٤) اسمٌ - مفردٌ مؤنَّثٌ - اسمُ الفاعِلِ (مِنْ مصدر: تَنوَّعٌ) / صِفَةٌ أو نَعْتٌ

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه (هدایت الهی،
تداوم هدایت،
معجزه جاویدان، مسئولیت‌های
پیامبر «ص»
صفحه‌های ۸ تا ۵۸

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

- ۴۱- آن‌جا که قرآن کریم، نوع بشر را ملحق به زیانکاران می‌داند، کدام گروه را از کلام خود مستثنی می‌کند و پاسخ به کدام نیاز بنیادین را تبیین می‌نماید؟
- (۱) مؤمنان پذیرنده دعوت خدا و رسول او- کشف هدف زندگی
(۲) مؤمنان پذیرنده دعوت خدا و رسول او- کشف راه درست زندگی
(۳) مؤمنان و صالحان مقید به صبر و حق- کشف راه درست زندگی
(۴) مؤمنان و صالحان مقید به صبر و حق- کشف هدف زندگی
- ۴۲- بهره‌مندی حضرت علی (ع) از رفتار تربیتی رسول خدا (ص) به دلیل وجود کدام ویژگی در امیرالمؤمنین بود و این آموزش از چه طریقی صورت می‌پذیرفت؟
- (۱) استعداد بی‌نظیر- به صورت الهام بر روح و جان حضرت
(۲) عبودیت و بندگی- به صورت الهام بر روح و جان حضرت
(۳) استعداد بی‌نظیر- از طریق آموزش و آموختن متداول
(۴) عبودیت و بندگی- از طریق آموزش و آموختن متداول
- ۴۳- اگر به دنبال روشن کردن حکمت این کلام امام سجاد (ع) باشیم که فرمود: «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای» کدام یک مدرسان ما خواهد بود؟
- (۱) روبه‌رو شدن با نیازهای برتر، در گرو اندیشیدن در افق بالاتر و فراتر از سطح زندگی روزمره است.
(۲) پاسخ صحیح به نیازهای برتر است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.
(۳) اگر انسان هدف حقیقی زندگی خود را نشناسد، سرمایه عمر خود را از دست می‌دهد.
(۴) انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در این دنیا را تجربه خواهد کرد.
- ۴۴- پیام مستنبط از آیه شریفه «وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» کدام است؟
- (۱) آنان که غیر راه هدایت الهی را برگزینند، به نعمت هدایت ناسپاس شده‌اند.
(۲) هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به نیازهای برتر انسان بدهد.
(۳) زیان اخروی، نصیب کسانی می‌گردد که راه و روش مرضی پروردگارشان را رها کرده‌اند.
(۴) زیانکاری اخروی متبوع، رها کردن دینی است که محتوای آن کاملاً از جانب خداست.
- ۴۵- تعبیر قرآن کریم از تشبیه حرکت زمین به «ذلول» به سبب کدام شباهت است و معنای لغوی این عبارت چیست؟
- (۱) حرکت با سرعت فوق‌العاده- شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه‌کار.
(۲) تحرک همراه با حفظ آرامش- شتری که نه چندان از کار افتاده است و نه تازه‌کار.
(۳) تحرک همراه با حفظ آرامش- شتری که سوار خود را به‌هنگام حرکت نمی‌آزارد.
(۴) حرکت با سرعت فوق‌العاده- شتری که سوار خود را به‌هنگام حرکت نمی‌آزارد.
- ۴۶- تجمیع مفاهیم حاصل از حدیث امام کاظم (ع) خطاب به هشام بن حکم: «خداوند رسولان را نفرستاد...» و آیه شریفه «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِيَتْلُوا يَكُونَ لِلنَّاسِ...» کدام نتیجه را به دست خواهد داد؟
- (۱) با وجود اتمام حجت خداوند با ارسال پیامبران، انسان نمی‌تواند راه‌های غیرالهی را برگزیند.
(۲) با کنار هم قرار دادن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.
(۳) در شیوه تبلیغ انبیا، بیم دادن بر امید دادن مقدم است.
(۴) اتمام حجت خداوند با بندگان، معلول اعطای قوه تعقل به انسان است.

در سؤالات مرتبط با پیام آیات، به تمامی کلمات و اصطلاحات توجه کنید؛ نادرستی یکی از کلمات، موجب نادرستی کل پیام می‌شود.

- ۴۷- طبق حدیث نبوی: «أَنَا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ...» سیره و روش واحد تمام پیامبران الهی در مواجهه با مردم و تبلیغ دین برای آنان بر چه بستری استوار بوده و این حدیث به کدام موضوع پیرامون نبوت اشاره دارد؟
- (۱) فطرت مردم- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل از دلایل ختم نبوت
 - (۲) فطرت مردم- رشد تدریجی سطح فکر مردم از دلایل تعدد انبیا
 - (۳) سطح عقل مردم- رشد تدریجی سطح فکر مردم از دلایل تعدد انبیا
 - (۴) سطح عقل مردم- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل از دلایل ختم نبوت
- ۴۸- آن جا که قرآن بانگ برمی آورد که «وَلَوْ كَانُ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا» مهر تأیید بر کدام موضوع می زند و در چه صورتی در مورد قرآن کریم می توان گفت که «لَوْ جَدُوا فِيهِ إِخْتِلَافًا كَثِيرًا»؟

- (۱) «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ»
- (۲) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ»
- (۳) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «وَلَوْ كَانُ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ»
- (۴) «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «وَلَوْ كَانُ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ»

- ۴۹- گرفتار آمدن به سرنوشت خسران در دنیا و عقبی، معلول کدام سبک از زندگی است و موضع خداوند متعال در مقابل اعمال آن ها چگونه است؟
- (۱) مخالفت در دین مقبول خداوند- «فَلَنْ يُقْبَلَ»
 - (۲) اختیار کردن دینی جز اسلام- «فَلَنْ يُقْبَلَ»
 - (۳) مخالفت در دین مقبول خداوند- «أَنْ يَكْفُرُوا»
 - (۴) اختیار کردن دینی جز اسلام- «أَنْ يَكْفُرُوا»

۵۰- کدام مفهوم در مورد آیه شریفه «ام یقولون افتراء...» صحیح است؟

- (۱) این تأکید قرآن بر ناتوانی منکرین الهی بودن قرآن کریم را تحدی می گویند.
- (۲) پیشنهاد آوردن کتابی مانند قرآن کریم، نهایت عجز منکران قرآن را می رساند.
- (۳) جواب افترای منکرین معاد به رسول خدا (ص)، تحدی است.
- (۴) آسان ترین راه برای غیرالهی نشان دادن قرآن، در خود آن آمده است.

- ۵۱- وحدت دین الهی که لازمه واجب بودن ایمان به آخرین پیامبر الهی است، از کدام بیت برداشت می شود و چرا این یکسانی در تعالیم، مانع چنددینی نشده است؟

- (۱) در این ره، انبیا چون ساربان اند / دلیل و رهنمای کاروان اند- رشک و حسد توأم با آگاهی از سوی اهل کتاب
- (۲) در این ره، انبیا چون ساربان اند / دلیل و رهنمای کاروان اند- عدم آگاهی اهل کتاب به حقانیت پیامبر جدید
- (۳) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر- عدم آگاهی اهل کتاب به حقانیت پیامبر جدید
- (۴) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر- رشک و حسد توأم با آگاهی از سوی اهل کتاب

- ۵۲- پیامبر خدا در چه شرایطی می تواند با حفظ عصمت خود، به جلب اعتماد مردم بپردازد و در صورت عدم عصمت در ابلاغ وحی، چه اثر نامبارکی بر مردم خواهد گذاشت؟

- (۱) زمانی که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد- بی اعتماد شدن مردم به دین
- (۲) زمانی که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد- به درستی نرسیدن دین الهی به مردم
- (۳) آن گاه که جانب تقوای الهی را نگه دارد - به درستی نرسیدن دین الهی به مردم
- (۴) آن گاه که جانب تقوای الهی را نگه دارد - بی اعتماد شدن مردم به دین

- ۵۳- مطابق با آیه ۹۷ سوره مبارکه نحل، حیات پاک و پاکیزه، نصیب و بهره چه افرادی می شود و این آیه مؤید کدام ویژگی ماهوی قرآن کریم است؟

- (۱) موخدان متقی- انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۲) مؤمنان صالح- انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۳) مؤمنان صالح- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- (۴) موخدان متقی- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

- ۵۴- دلیل منحصر بودن حق تعیین رسالت پیامبران الهی مرتبط با کدام صفت باری تعالی است و خداوند درباره آن، چه می فرماید؟

- (۱) دانایی خداوند متعال به آشکار و پنهان- «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ»
- (۲) دانایی خداوند متعال به آشکار و پنهان- «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»
- (۳) اراده خاص الهی در تزکیه پیامبران از هر نوع پلیدی- «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»
- (۴) اراده خاص الهی در تزکیه پیامبران از هر نوع پلیدی- «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ»

۵۵- مطابق آیه شریفه «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا نُزِّلَ مِنْ قَبْلِكَ...» به چه علت ایمان پنداران نباید داوری را نزد طاغوت

ببرند و ثمره این مراجعه در کدام عبارت مطرح گردیده است؟

- (۱) خدا فرمان داده است که نسبت به طاغوت کفر بورزند- «ضلال مبین»
- (۲) خدا فرمان داده است که نسبت به طاغوت کفر بورزند- «ضلالاً بعيداً»
- (۳) طاغوت قسط و عدل را پیاده نخواهد کرد- «ضلال مبین»
- (۴) طاغوت قسط و عدل را پیاده نخواهد کرد- «ضلالاً بعيداً»

۵۶- در بیانات امام خمینی (ره)، چرا هر نظام سیاسی غیراسلامی، شرک آمیز است و وظیفه مسلمانان در برابر چنین نظامی کدام است؟

- (۱) چون دینی جز اسلام مورد قبول نیست- برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام
- (۲) چون حاکمش طاغوت است- برقراری احکام فردی و اجتماعی مقرر شده توسط اسلام
- (۳) چون حاکمش طاغوت است- دور کردن شرک از حیات مسلمین و نابود کردن آن
- (۴) چون دینی جز اسلام مورد قبول نیست- دور کردن شرک از حیات مسلمین و نابود کردن آن

۵۷- فرض ارسال یکبارۀ برنامه کامل سعادت بشر برای انسان، با کدام یک از عوامل ختم نبوت در تعارض است و علت آن کدام است؟

- (۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی- عدم توسعه کتابت
- (۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی- پایین بودن سطح درک انسانها
- (۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام- پایین بودن سطح درک انسانها
- (۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام- عدم توسعه کتابت

۵۸- اگر بگوییم: «یکی از اهداف پیامبران، بنا کردن جامعه‌ای بر پایه عدل به دست مردم بوده و آنان می‌خواستند روابط مردمی و زندگی اجتماعی

را براساس قوانین عادلانه بنا نهند»، بر کدام یک از دلایل تشکیل حکومت اسلامی تأکید کرده‌ایم و کدام آیه شریفه وافی به این مقصود است؟

- (۱) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت- «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ...»
- (۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام- «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ...»
- (۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت- «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ...»
- (۴) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام- «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ...»

۵۹- لازمه پیامبری رسولان خدا چه بود و فقدان این ویژگی در مقام اجرای احکام الهی چه پیامد نامبارکی را می‌توانست داشته باشد؟

- (۱) عمل به واجبات و ترک محرمات- سلب اعتماد مردم به دین
- (۲) عمل به واجبات و ترک محرمات- سلب هدایت از مردم
- (۳) عصمت و محفوظ ماندن از گناه- الگوگیری نادرست
- (۴) عصمت و محفوظ ماندن از گناه- انحراف در تعالیم الهی

۶۰- در آیه شریفه «وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّ بِيَمِينِكَ إِذًا لَأَرْتَابَ الْمُبْطِلُونَ» کدام شبهه مردود می‌شود و کدام بیت با آن هماهنگ

است؟

- (۱) درس‌نخوانده بودن رسول خدا- «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله‌آموز صد مدرس شد»
- (۲) درس‌نخوانده بودن رسول خدا- «ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد»
- (۳) غیرالهی و معجزه بودن کتاب خدا- «ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد»
- (۴) غیرالهی و معجزه بودن کتاب خدا- «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله‌آموز صد مدرس شد»

زبان انگلیسی (۲)

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

Understanding People
(Get Ready, ..., Writing)

صفحه‌های ۱۵ تا ۴۵

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

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61 and 62 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.

61- Which sentence is grammatically WRONG?

- 1) Let us go and have a cup of tea. We have a little time before the flight.
- 2) When I went to France, I visited many interesting museum.
- 3) Since I was a student, I have read a lot of books about space.
- 4) Although I have a few friends in this town, I never feel unhappy and I try to be energetic.

62- John's wife left him ... because he didn't have a good job.

- 1) fluently
- 2) amazingly
- 3) simply
- 4) greatly

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.

A proverb is a short, well-known saying which ... (63)... something that is generally true or is believed by many people. The meaning is often very ... (64)... from the meaning of the individual words that make up the proverb. There are proverbs in ... (65)... languages. Many of them are about similar beliefs or truths, but the ... (66)... in which they are said may vary.

- | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|----------------|
| 63- 1) creates | 2) expresses | 3) reviews | 4) experiences |
| 64- 1) frequent | 2) absolute | 3) different | 4) favorite |
| 65- 1) much | 2) most | 3) the most | 4) more |
| 66- 1) way | 2) point | 3) news | 4) net |

PART C: Reading Comprehension

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

Of the approximately 1 million words in the English language, the average English speaker knows 60,000 of these words. Besides helping with learning the words' spelling and meanings, being able to use a dictionary effectively and regularly is a perfect method to improve your English language skills through the dictionary's range of other helpful information in everyday language usage and grammar.

At first, choose the right dictionary. It's also a good idea to upgrade your dictionary every now and then so that you have access to the latest new words that are added to the dictionary every year.

Furthermore, consider purchasing specialized dictionaries if they'd be useful in your study or career. Some examples of specialized dictionaries include language dictionaries, technical dictionaries, illustrated dictionaries, etc.

In addition, note that many countries have their own native dictionaries that might be more helpful than sourcing a dictionary from just anywhere, such as Oxford dictionary in England, Webster's dictionary in the United States, etc.

Finally, some schools, universities and workplaces prefer to use one particular dictionary. This is for keeping a suitable style and understanding among everyone using them. So, make sure you use the right one for your assignments, editing, and reports.

در بخش درک مطلب، ابتدا صورت سؤالات را بفهمنید و بعد متن را مطالعه کنید و هنگام خواندن

متن، معنی کلماتی را که ناآشنا هستند با توجه به جملات قبل و بعد از آن مدس برنید.

- 67- According to the passage,
 1) all countries have created their own native dictionaries
 2) we can't have access to the latest new words unless we upgrade our dictionary
 3) all of us need to buy specialized dictionary as they are useful in our career
 4) we should always upgrade our dictionary in order not to buy a new one
- 68- The underlined word "purchasing" is the synonym of the word
 1) learning 2) buying 3) selling 4) researching
- 69- The underlined pronoun "them" refers to
 1) schools 2) universities 3) workplaces 4) dictionaries
- 70- It is pointed out in the passage that
 1) 6000 people know about 1 million words in English
 2) dictionaries improve our spelling and finding out words' meanings
 3) native speakers are useful for some dictionaries
 4) dictionaries use assignments to help the students

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

سؤال‌های شاهد (گواه)

PART D: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 71-77 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.

- 71- I didn't have ... trouble getting the passports. I only had a problem with my photo because it was an old one.
 1) many 2) any 3) no 4) much
- 72- She took ... books with her while going on holiday, but she read only ... of them during her stay.
 1) no - a few 2) many - a little 3) any - some 4) a lot of - a few
- 73- The book is designed so skillfully that it can enable the students to ... their goals for learning English better.
 1) arrange 2) quit 3) meet 4) circle
- 74- The teacher you are speaking about is by no ... an experienced one. He is almost 22.
 1) sign 2) price 3) skill 4) means
- 75- The workers have promised to complete the building so soon to the best of their
 1) emphasis 2) ability 3) thought 4) success
- 76- If you don't have enough money to pay for this, I can take your old computer in ... for it.
 1) exchange 2) explain 3) narrate 4) develop
- 77- Mid-term exam usually has ... values for the teachers who want to know how the results of the final exam would be.
 1) uncountable 2) contrastive 3) progressive 4) informative

PART E: Reading Comprehension

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

Language is used in different ways; formally, in business and in academic work and informally, among family members and friends. When people speak and write a language, they arrive at acceptable ways of using words and combining them within sentences and develop a standard usage in grammar, spelling, punctuation and meaning. Non-standard usage confuses people. Therefore, good writing is, first of all correct writing; it follows standard usage in grammar. Grammar is the study of words and the way they are combined in sentences. Musicians work with notes, painters with colors and writers with words. Words are the substance of compositions, the arrangement of which makes the form of a composition.

- 78- Standard usage refers to
 1) correct ways of using formal languages
 2) rules of language accepted by those who use it
 3) the kind of usage which is non-standard
 4) the use of language which is not confusing
- 79- We can understand from the passage that
 1) formal and informal languages may be the same
 2) language is used at different levels
 3) non-standard usage is not correct
 4) words are more important in writing than in speaking
- 80- The arrangement of the words in a composition makes
 1) careful writing possible 2) the form of writing
 3) the grammar of a language 4) standard usage necessary

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱) /
تابع (آشنایی بیشتر با تابع،
انواع توابع تا ابتدای معادلات و
توابع)
صفحه‌های ۱ تا ۴۸

حسابان (۱) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۸۱- اگر $x = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\frac{x + x^3 + x^5 + \dots + x^{19}}{x^2 - x^4 + x^6 - x^8 + \dots - x^{20}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) $\frac{5}{3}$

۸۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^4 + \beta^4$ کدام است؟

- (۱) ۱۴۱ (۲) ۱۵۱ (۳) ۱۶۱ (۴) ۱۷۱

۸۳- با توجه به معادله $x^2 - |x - 1| + 1 = 0$ ، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حاصل ضرب جواب‌های معادله صفر است. (۲) مجموع جواب‌های معادله منفی است.

(۳) $x = 0$ تنها جواب معادله است. (۴) معادله جواب مثبت ندارد.

۸۴- اگر مجموع جواب‌های معادله $\frac{x}{x-2} - \frac{x+1}{x+2} = a(1 - \frac{1}{x-2})$ برابر ۴ باشد، مقدار a کدام است؟

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

۸۵- مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2 - 1} + 2\sqrt{x + 1} = 0$ کدام است؟

- (۱) $\{-1\}$ (۲) $\{-1, 1\}$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $R - (-1, 1)$

۸۶- حاصل ضرب جواب‌های معادله $x^2 - 2\sqrt{x^2 - 24} = 39$ کدام است؟

- (۱) -۳۶ (۲) -۴۹ (۳) -۱۰۰ (۴) -۶۴

۸۷- اگر $|a + a| = 0$ و $|b - 1| = 1 - b$ باشد، حاصل $|a + b - 1| - |b - 2|$ همواره کدام است؟

- (۱) $a + 2b - 3$ (۲) $3 - a - 2b$ (۳) $a + 1$ (۴) $-a - 1$

۸۸- اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین جواب معادله $||x - 1| - 7| = 3$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۸۹- کدام عبارت همواره صحیح نیست؟

- (۱) $|a - b| \leq |a| + |b|$ (۲) $|a - b| \leq |a| - |b|$

- (۳) $|a - b| + |a - 2b| \geq |b|$ (۴) $|a - b| \geq ||a| - |b||$

۹۰- مساحت سطح محدود به نمودار توابع $y = x + 2$ و $y = |x| + |x - 2|$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۹۱- اگر معادله $|x - 1| - 2x = k - |x - 2|$ دارای جواب باشد، کم‌ترین مقدار ممکن برای k کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

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

۹۲- معادله یکی از خطوطی که بر خط به معادله $3x + 4y + 3 = 0$ عمود بوده و فاصله مبدأ مختصات از آن برابر $\frac{2}{5}$ باشد، کدام است؟

$$3y + 4x - 2 = 0 \quad (2) \qquad 3y - 4x - 2 = 0 \quad (1)$$

$$4x - 3y + 3 = 0 \quad (4) \qquad 4x - 3y - 3 = 0 \quad (3)$$

۹۳- اگر نقطه $M(1, 2)$ محل برخورد دو خط عمود بر هم $y = mx + b$ و $(2m - 3)y - mx = a$ باشد، آن گاه حاصل $a + 2b$ کدام است؟ ($m < 0$)

$$-5 \quad (4) \qquad -10 \quad (3) \qquad 10 \quad (2) \qquad 5 \quad (1)$$

۹۴- اضلاع مثلث ABC روی خطوط $2 = 5x - 3y$ ، $8 = 3x + 5y$ و $1 = x - y$ قرار دارند. مختصات محل تلاقی سه ارتفاع مثلث کدام است؟

$$(0, 1) \quad (1) \qquad (-1, 1) \quad (2) \qquad (1, 1) \quad (3) \qquad (0, 1) \quad (4)$$

۹۵- دایره به مرکز $O(3, 2)$ و مماس بر خط $4x - 3y + 9 = 0$ ، چند نقطه مشترک با محورهای مختصات دارد؟

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

۹۶- دو ضلع از یک لوزی بر دو خط $2y + x = 6$ و $3x - y = 4$ منطبق می‌باشند و نقطه $(-1, 1)$ یکی از رأس‌های لوزی است. طول ضلع این لوزی چند برابر $\sqrt{5}$ است؟

$$2 \quad (4) \qquad 1 \quad (3) \qquad \sqrt{10} \quad (2) \qquad \sqrt{2} \quad (1)$$

۹۷- در تابع $f: [2, +\infty) \rightarrow B$ ، مجموعه B کدام یک نمی‌تواند باشد؟
 $f(x) = x^2 - 4x + 1$

$$\mathbb{R} \quad (4) \qquad [0, +\infty) \quad (3) \qquad [-4, +\infty) \quad (2) \qquad [-3, +\infty) \quad (1)$$

۹۸- اگر توابع $f(x) = x^2 + a$ و $g(x) = \frac{x^4 + 4x^2 + b}{x^2 + 1}$ برابر باشند، مقدار a کدام است؟

$$3 \quad (4) \qquad 2 \quad (3) \qquad \sqrt{3} \quad (2) \qquad 1 \quad (1)$$

۹۹- به ازای چه مجموعه مقادیری از m ، معادله $|x| + mx = 1$ فقط یک جواب دارد؟

$$\{m \mid |m| < \frac{1}{2}\} \quad (1) \qquad \{m \mid |m| \leq 1\} \quad (2) \qquad \{m \mid |m| \geq 1\} \quad (3) \qquad \{m \mid |m| > \frac{1}{2}\} \quad (4)$$

۱۰۰- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{x^2 - (a+1)x - b}$ به صورت $\mathbb{R} - \{-1, 6\}$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

$$12 \quad (4) \qquad 10 \quad (3) \qquad 8 \quad (2) \qquad 6 \quad (1)$$

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱)

صفحه‌های ۱ تا ۳۶

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

حسابان (۱) - موزی

۱۰۱- مجموع n جمله اول از یک دنباله حسابی به صورت $S_n = n(2n - 3)$ است. جمله دهم این دنباله کدام است؟

$$41 \quad (4) \qquad 39 \quad (3) \qquad 37 \quad (2) \qquad 35 \quad (1)$$

۱۰۲- اگر $x = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\frac{x + x^3 + x^5 + \dots + x^{19}}{x^2 - x^4 + x^6 - x^8 + \dots - x^{20}}$ کدام است؟

$$\frac{5}{3} \quad (4) \qquad \frac{10}{3} \quad (3) \qquad 2 \quad (2) \qquad \frac{1}{2} \quad (1)$$

۱۰۳- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^4 + \beta^4$ کدام است؟

$$171 \quad (4) \qquad 161 \quad (3) \qquad 151 \quad (2) \qquad 141 \quad (1)$$

۱۰۴- با توجه به معادله $x^2 - |x - 1| + 1 = 0$ ، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حاصل ضرب جواب‌های معادله صفر است. (۲) مجموع جواب‌های معادله منفی است.

(۳) $x = 0$ تنها جواب معادله است. (۴) معادله جواب مثبت ندارد.

۱۰۵- اگر مجموع جواب‌های معادله $\frac{x}{x-2} - \frac{x+1}{x+2} = a(1 - \frac{1}{x-2})$ برابر ۴ باشد، مقدار a کدام است؟

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

۱۰۶- مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2-1} + 2\sqrt{x+1} = 0$ کدام است؟

- (۱) $\{-1\}$ (۲) $\{-1, 1\}$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $R - (-1, 1)$

۱۰۷- مجموع جواب‌های معادله $2\sqrt[3]{x^2} - x\sqrt[3]{x} = 1$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) -۱

۱۰۸- اگر $|a+b-1| - |b-2| = 1-b$ و $|a|+a=0$ باشد، حاصل $|a+b-1| - |b-2|$ همواره کدام است؟

- (۱) $a+2b-3$ (۲) $3-a-2b$ (۳) $a+1$ (۴) $-a-1$

۱۰۹- اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین جواب معادله $||x-1|-7|=3$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۱۱۰- نمودارهای دو تابع $y = x^2 + \frac{x}{|x|}$ و $y = \frac{x^2}{|x|}$ ، در چند نقطه متقاطع‌اند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۱- کدام عبارت همواره صحیح نیست؟

- (۱) $|a-b| \leq |a| + |b|$ (۲) $|a-b| \leq |a| - |b|$
(۳) $|a-b| + |a-2b| \geq |b|$ (۴) $|a-b| \geq ||a| - |b||$

۱۱۲- مساحت سطح محدود به نمودار توابع $y = x+2$ و $y = |x| + |x-2|$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۱۳- اگر معادله $|x-2| - 2x = k - |x-1|$ دارای جواب باشد، کم‌ترین مقدار ممکن برای k کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۱۴- در مثلث ABC با رئوس $A(1,1)$ ، $B(2,-1)$ و $C(6,2)$ ، فاصله ارتفاع رسم شده از رأس A و عمودمنصف وارد بر ضلع BC کدام است؟

- (۱) $2/1$ (۲) $2/4$ (۳) $2/7$ (۴) ۳

۱۱۵- معادله یکی از خطوطی که بر خط به معادله $3x+4y+3=0$ عمود بوده و فاصله مبدأ مختصات از آن برابر $\frac{2}{5}$ باشد، کدام است؟

(۱) $3y-4x-2=0$

(۲) $3y+4x-2=0$

(۳) $4x-3y-3=0$

(۴) $4x-3y+3=0$

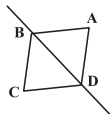
۱۱۶- اگر نقطه $M(1, 2)$ محل برخورد دو خط عمود بر هم $y = mx + b$ و $(2m-3)y - mx = a$ باشد، آن‌گاه حاصل $a+2b$ کدام است؟ ($m < 0$)

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) -۱۰ (۴) -۵

۱۱۷- معادله یک قطر لوزی شکل زیر $5x+12y+8=0$ و مختصات یک رأس آن $A(1, 0)$ می‌باشد. اگر $|BD|=10$ باشد، مساحت لوزی

کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۵ (۴) ۱۵



۱۱۸- نقطه C روی خط $y = x-2$ قرار دارد و از دو نقطه متمایز $A(-a, 2)$ و $B(-2, a)$ به یک فاصله می‌باشد. طول نقطه C کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۱۹- اضلاع مثلث ABC روی خطوط $2x-3y=5$ ، $3x+5y=8$ و $x-y=1$ قرار دارند. مختصات محل تلاقی سه ارتفاع مثلث کدام است؟

- (۱) $(1, 0)$ (۲) $(-1, 1)$ (۳) $(1, 1)$ (۴) $(0, 1)$

۱۲۰- دایره به مرکز $O(3, 2)$ و مماس بر خط $4x-3y+9=0$ ، چند نقطه مشترک با محورهای مختصات دارد؟

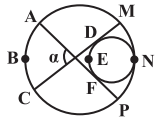
- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها
در دایره - رابطه‌های طولی در
دایره - چندضلعی‌های محاطی
و محیطی - دایره‌های محیطی و
محاطی مثلث)
صفحه‌های ۹ تا ۲۶

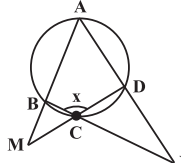


هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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؟

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

هندسه (۲) - عادی

۱۲۱- در شکل مقابل، اگر $\hat{M} = 20^\circ$ و $\hat{N} = 25^\circ$ باشد، اندازه x کدام است؟

(۱) 105°

(۲) $112/5^\circ$

(۳) 120°

(۴) 125°

۱۲۲- در شکل مقابل، اگر $\widehat{MNP} = 108^\circ$ و $\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$ باشد، اندازه α کدام است؟

(۱) 96°

(۲) 100°

(۳) 104°

(۴) 108°

۱۲۳- از نقطه A که کم‌ترین فاصله آن از نقاط واقع بر دایره $C(O, R)$ برابر ۳ است، دو مماس بر این دایره رسم می‌کنیم. اگر زاویه بین دومماس رسم شده برابر 60° باشد، مساحت ناحیه محصور به دو مماس و دایره کدام است؟

(۱) $3\sqrt{3} - \pi$

(۲) $9\sqrt{3} - \pi$

(۳) $9\sqrt{3} - 3\pi$

(۴) $3\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

۱۲۴- دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۱۵ با هم مماس خارج‌اند. خطی که از نقطه تماس این دو دایره گذشته، وترى به طول ۲۴ در دایره بزرگ‌تر ایجاد می‌کند. طول وترى که این خط در دایره کوچک‌تر ایجاد می‌کند، کدام است؟

(۱) $2/4$

(۲) $4/8$

(۳) $1/2$

(۴) 6

۱۲۵- مماس مشترک‌های داخلی دو دایره متخارج بر هم عمودند و شعاع دایره بزرگ‌تر ۳ برابر شعاع دایره کوچک‌تر است. طول مماس مشترک خارجی این دو دایره، چند برابر شعاع دایره کوچک‌تر است؟

(۱) 6

(۲) $2\sqrt{7}$

(۳) $4\sqrt{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$

۱۲۶- شعاع دایره محاطی یک لوزی به طول قطرهای ۴ و ۱۲ کدام است؟

(۱) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

(۲) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

(۳) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

(۴) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

۱۲۷- نیمسازهای زوایای داخلی دوزنقه قائم‌الزاویه $ABCD$ ($\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$ و $AD \parallel BC$) در یک نقطه هم‌مرس‌اند. اگر $CD = 10$ و $AB = 8$ باشد، فاصله نقطه هم‌مرسی نیمسازها از دورترین رأس دوزنقه کدام است؟

(۱) 8

(۲) 10

(۳) $6\sqrt{2}$

(۴) $4\sqrt{5}$

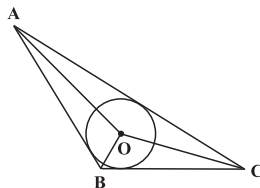
۱۲۸- در شکل زیر، نقطه O مرکز دایره محاطی مثلث ABC می‌باشد. اگر $BO = 6$ و $\hat{AOC} = 150^\circ$ باشد، آن‌گاه طول شعاع دایره محاطی داخلی مثلث کدام است؟

(۱) 3

(۲) 4

(۳) $3\sqrt{3}$

(۴) $2\sqrt{3}$

۱۲۹- مساحت دایره محاطی داخلی یک مثلث متساوی‌الاضلاع برابر 48π است. محیط این مثلث کدام است؟

(۱) 72

(۲) 36

(۳) 24

(۴) 144

۱۳۰- در مثلثی به طول اضلاع ۴، ۸ و ۱۰ واحد، دایره محاطی خارجی نظیر ضلع متوسط، این ضلع را به دو قطعه تقسیم می‌کند. نسبت دو قطعه حاصل کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{1}{7}$

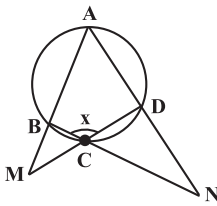
هندسه به دلیل برقراری از سافت‌های منطقی، ابزار مهمی در راه نظم بخشیدن به روش‌های تفکر و حل مسئله است.

هندسه (۲) - موازی

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها
دایره - رابطه‌های طولی در
دایره - چندضلعی‌های محاطی و
محیطی تا ابتدای دایره‌های
محیطی و محاطی مثلث)
صفحه‌های ۹ تا ۲۵



۱۳۱- در شکل مقابل، اگر $\hat{M} = 20^\circ$ و $\hat{N} = 25^\circ$ باشد، اندازه x کدام است؟

(۱) 105°

(۲) $112/5^\circ$

(۳) 120°

(۴) 125°

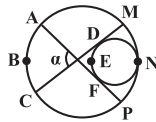
۱۳۲- در شکل مقابل، اگر $\widehat{MNP} = 108^\circ$ و $\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$ باشد، اندازه α کدام است؟

(۲) 100°

(۱) 96°

(۴) 108°

(۳) 104°



۱۳۳- از نقطه A که کم‌ترین فاصله آن از نقاط واقع بر دایره (O, R) برابر ۳ است، دو مماس بر این دایره رسم می‌کنیم. اگر زاویه بین دو

مماس رسم شده برابر 60° باشد، مساحت ناحیه محصور به دو مماس و دایره کدام است؟

(۱) $3\sqrt{3} - \pi$

(۲) $9\sqrt{3} - \pi$

(۳) $9\sqrt{3} - 3\pi$

(۴) $3\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

۱۳۴- دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۱۵ با هم مماس خارج‌اند. خطی که از نقطه تماس این دو دایره گذشته، وترى به طول ۲۴ در دایره بزرگ‌تر

ایجاد می‌کند. طول وترى که این خط در دایره کوچک‌تر ایجاد می‌کند، کدام است؟

(۱) $2/4$

(۲) $4/8$

(۳) $1/2$

(۴) 6

۱۳۵- مماس مشترک‌های داخلی دو دایره متخارج بر هم عمودند و شعاع دایره بزرگ‌تر ۳ برابر شعاع دایره کوچک‌تر است. طول مماس مشترک

خارجی این دو دایره، چند برابر شعاع دایره کوچک‌تر است؟

(۱) 6

(۲) $2\sqrt{7}$

(۳) $4\sqrt{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$

۱۳۶- شعاع دایره محاطی یک لوزی به طول قطرهای ۴ و ۱۲ کدام است؟

(۱) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

(۲) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

(۳) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

(۴) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

۱۳۷- نیمسازهای زوایای داخلی دوزنقه قائم‌الزاویه $ABCD$ ($\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$ و $AD \parallel BC$) در یک نقطه هم‌مرس‌اند. اگر $CD = 10$ و

$AB = 8$ باشد، فاصله نقطه هم‌مرسی نیمسازها از دورترین رأس دوزنقه کدام است؟

(۱) 8

(۲) 10

(۳) $6\sqrt{2}$

(۴) $4\sqrt{5}$

۱۳۸- دو دایره (O, R) و (O', r) مماس درونی‌اند. اگر مساحت ناحیه محدود میان آن‌ها 28π و طول خط‌المركزین آن‌ها برابر ۴

باشد، طول وترى از دایره بزرگ‌تر که مماس بر دایره کوچک‌تر و عمود بر خط‌المركزین دو دایره باشد، کدام است؟ ($R > r$)

(۱) $4\sqrt{6}$

(۲) $2\sqrt{6}$

(۳) $4\sqrt{3}$

(۴) $8\sqrt{3}$

۱۳۹- از نقطه A خارج دایره‌ای به شعاع ۳، خطی رسم می‌کنیم تا دایره را به ترتیب در نقاط B و C قطع کند. اگر $AB = 4$ و $BC = 5$

باشد، فاصله نقطه A از مرکز این دایره، چند برابر طول مماس رسم شده از این نقطه بر دایره است؟

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $\sqrt{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۱۴۰- در شکل زیر $AE = 12$ ، $CE = 6$ و $ED = 4$ است. اگر وترهای AB و CD در نقطه E بر هم عمود باشند، آن‌گاه مساحت دایره

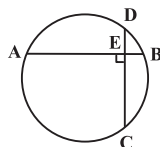
کدام است؟

(۱) 35π

(۲) 40π

(۳) 45π

(۴) 50π



هندسه به دلیل برفوردارى از ساختارهای منطقی، ابزار مهمی در راه نظم بخشیدن به (روش‌های تفکر و حل مسئله است).

۱۰ دقیقه

آمار و احتمال
آشنایی با مبانی ریاضیات
 (کل فصل ۱)
 صفحه‌های ۱ تا ۳۸

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

۱۴۱- گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow (q \Rightarrow \sim p)$ هم‌ارز منطقی با کدام‌یک از گزاره‌های زیر است؟

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

۱۴۲- کدام یک از گزاره‌های سوری زیر، دارای ارزش درست است؟

$$\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1} = x - 2 \quad (1)$$

$$\exists x \in \mathbb{N}; 2^x < x^2 \quad (2)$$

$$\forall x \in \mathbb{N}; (x - 1)x(x + 1) = 6k, \quad k \in \mathbb{N} \quad (3)$$

$$\exists x \in \mathbb{R}; 3x^2 - 5x + 4 = 0 \quad (4)$$

۱۴۳- اگر ۳ عضو از مجموعه A کم شود، تعداد زیرمجموعه‌های آن، ۲۲۴ واحد کاهش می‌یابد. مجموعه A چند عضو دارد؟

(۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۴۴- حاصل عبارت $[A \cap (B \cup C)] - [(B - C) \cup A]$ کدام است؟

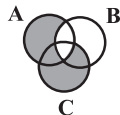
(۱) \emptyset (۲) $A \cap B'$ (۳) B (۴) A

۱۴۵- دو مجموعه $A = \{2k - 1 \mid k = 0, 1, 2\}$ و $B = \{m^2 - 2m \mid m = -1, 0, 1\}$ مفروض‌اند. مجموعه $A \cup B$ را به چند طریق می‌توان

افراز کرد به گونه‌ای که هیچ دو عدد مثبتی در یک زیرمجموعه قرار نگیرند؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۴۶- ناحیه هاشورخورده در شکل مقابل، معادل کدام‌یک از مجموعه‌های زیر است؟



$$(A \cup B \cup C) - (A \cup C) \quad (1)$$

$$(A - B) \cup (C - A) \quad (3)$$

$$[A - (B \cup C)] \cup (B - A) \quad (2)$$

$$(A \cup B) - (A \cap B \cap C) \quad (4)$$

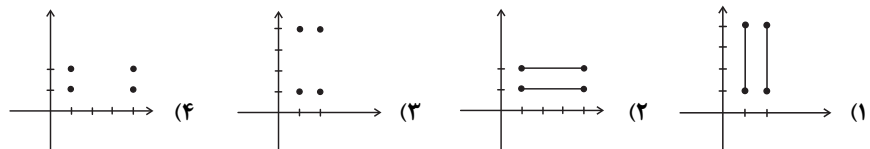
۱۴۷- کدام یک از تساوی‌های زیر نادرست است؟

$$(A - B) \cap (B - A) = \emptyset \quad (2) \quad A - B = B' - A' \quad (1)$$

$$(A \cup B) - (A \cap B) = A - B \quad (4) \quad (A - B) \cup (A \cap B) = A \quad (3)$$

۱۴۸- اگر A ، B و C سه مجموعه دلخواه باشند، حاصل عبارت $(A - B') \cup (A - C') \cup [A - (B \cup C)]$ همواره برابر کدام است؟

(۱) A (۲) $A \cap B$ (۳) $B \cup C$ (۴) $B \cap C$

۱۴۹- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x + 4 \leq 0\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2x - 1 < 5\}$ باشد، نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ کدام است؟۱۵۰- اگر $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, x < 3\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^3 = x\}$ ، آن‌گاه فاصله دورترین نقاط در نمودار ضرب دکارتی $B \times A$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) $\sqrt{10}$ (۳) $\sqrt{13}$ (۴) ۴

استفاده بهینه از اطلاعات قبلی در حل مسئله، یکی از دستاوردهای داشتن ذهنی منطقی است.



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن

(کل فصل ۱)

صفحه‌های ۱ تا ۴۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

فیزیک (۲) - عادی

۱۵۱- سه گلوله A، B و C را در اختیار داریم، در صورتی که نیروی الکتریکی بین گلوله A و گلوله B از نوع جاذبه و نیروی الکتریکی بین گلوله A و گلوله C از نوع دافعه باشد، کدام گزینه صحیح است؟

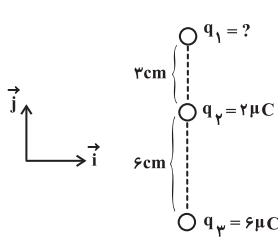
(۱) گلوله A ممکن است بدون بار باشد.

(۲) گلوله‌های A و B الزاماً دارای بار غیرهم‌نام هستند.

(۳) گلوله‌های B و C یکدیگر را جذب می‌کنند.

(۴) یکی از گلوله‌های B و C الزاماً خنثی است.

۱۵۲- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در راستای محور y ثابت شده‌اند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 از طرف دو



بار دیگر در SI برابر با $\vec{F}_{q_2} = 10 \vec{j}$ باشد، بار q_1 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

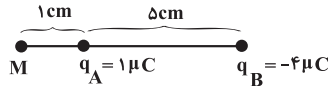
(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۳

(۴) -۳

۱۵۳- در شکل زیر، نقطه M چند سانتی‌متر و به کدام طرف جابه‌جا شود تا برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه M صفر شود؟



(۱) ۵ سانتی‌متر به طرف چپ

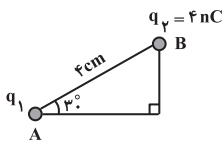
(۲) ۵ سانتی‌متر به طرف راست

(۳) ۴ سانتی‌متر به طرف راست

(۴) ۴ سانتی‌متر به طرف چپ

۱۵۴- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار q_1 و $q_2 = 4 nC$ در دو رأس A و B از مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر بار q_2 ، با نیروی الکتریکی به

بزرگی $9 \times 10^{-5} N$ بار q_1 را جذب کند، بزرگی میدان الکتریکی خالص حاصل از این دو بار در رأس قائم‌المثلث، چند نیوتون بر کولن است؟



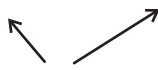
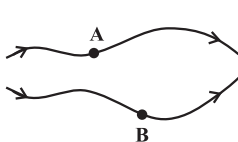
$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

(۴) $5\sqrt{10} \times 10^2$ (۳) 15×10^4 (۲) 3×10^2 (۱) $3\sqrt{10} \times 10^4$

۱۵۵- در شکل زیر، تعدادی از خط‌های میدان الکتریکی در صفحه نمایش داده شده‌اند. اگر به بار مثبت q_1 در نقطه A نیروی الکتریکی \vec{F}_1 از

طرف میدان الکتریکی و به بار منفی q_2 ، در نقطه B نیروی الکتریکی \vec{F}_2 از طرف میدان الکتریکی وارد شود، کدام گزینه بردار نیروهای

الکتریکی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 را به ترتیب از راست به چپ به درستی نمایش می‌دهد؟ $(|q_1| = |q_2|)$ ، از نیروی الکتریکی بین دو بار صرف‌نظر شود.



(۲)



(۱)



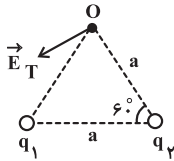
(۴)



(۳)

فیزیک را درسی مفظی ندانید و هرگز به فکر مفظ مطالب و فرمول‌های فیزیک نباشید، بلکه باید آن‌ها را یاد بگیرید، یعنی با مل تمرین‌های فراوان آن‌ها را در ذهنتان تثبیت کنید.

۱۵۶- بردار برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه O (\vec{E}_T)، در شکل زیر رسم شده است. با توجه به شکل زیر کدام گزینه دربارهٔ دو بار q_1 و q_2 درست است؟



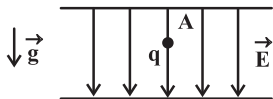
$$(1) |q_1| > |q_2|, q_1 \cdot q_2 > 0$$

$$(2) |q_2| > |q_1|, q_1 \cdot q_2 < 0$$

$$(3) |q_2| > |q_1|, q_1 \cdot q_2 > 0$$

$$(4) |q_1| > |q_2|, q_1 \cdot q_2 < 0$$

۱۵۷- در شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -2\mu C$ و جرم $2g$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^3 \times 5$ از نقطه A رها می‌شود. اندازهٔ شتاب حرکت این ذره در SI و جهت آن کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



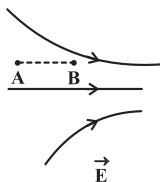
$$(1) 5, \text{ به سمت بالا}$$

$$(2) 2/5, \text{ به سمت بالا}$$

$$(3) 5, \text{ به سمت پایین}$$

$$(4) 2/5, \text{ به سمت پایین}$$

۱۵۸- مطابق شکل زیر بار منفی q از نقطه A تا نقطه B در میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود. اگر ΔU ، تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار q و ΔV ، تغییرات پتانسیل الکتریکی در این جابه‌جایی باشند کدام گزینه درست است؟



$$(1) \Delta U > 0 \text{ و } \Delta V > 0$$

$$(2) \Delta U < 0 \text{ و } \Delta V > 0$$

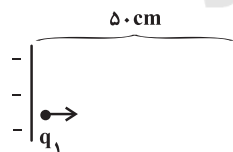
$$(3) \Delta U < 0 \text{ و } \Delta V < 0$$

$$(4) \Delta U > 0 \text{ و } \Delta V < 0$$

۱۵۹- اختلاف پتانسیل پایانه‌های باتری خودرویی برابر با $12V$ است. اگر بار q از پایانهٔ منفی به پایانهٔ مثبت باتری جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن 600 میلی‌ژول کاهش می‌یابد. بار q برابر چند میلی‌کولن است؟

$$(1) -0.02 \quad (2) 0.02 \quad (3) +50 \quad (4) -50$$

۱۶۰- ذره‌ای با بار الکتریکی $q_1 = 0 / 4 \mu C$ و جرم یک میلی‌گرم از مجاورت صفحهٔ منفی با تندی $8 \frac{m}{s}$ در راستای افقی به سمت صفحهٔ مثبت پرتاب می‌شود. اگر اختلاف پتانسیل بین دو صفحه $100V$ باشد، این گلوله پس از چند سانتی‌متر جابه‌جایی تغییر جهت می‌دهد؟ (از نیروهای اتلافی و وزن ذره صرف‌نظر کنید.)



$$(1) 10$$

$$(2) 20$$

$$(3) 30$$

$$(4) 40$$

۱۶۱- در اثر برخورد پرتوهای کیهانی با مولکول‌های هوا، الکترون‌هایی از این مولکول‌ها کنده می‌شوند. در نزدیکی سطح زمین یک میدان الکتریکی با بزرگی $150 \frac{N}{C}$ و در جهت قائم رو به پایین وجود دارد. اگر یکی از این الکترون‌ها تحت تاثیر این میدان $200m$ رو به بالا جابه‌جا شود انرژی پتانسیل الکتریکی این الکترون چند ژول تغییر می‌کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$ ، از نیروهای اتلافی و وزن الکترون صرف‌نظر کنید.)

$$(1) 1/6 \times 10^{-15} \quad (2) -1/6 \times 10^{-15}$$

$$(3) 4/8 \times 10^{-15} \quad (4) -4/8 \times 10^{-15}$$

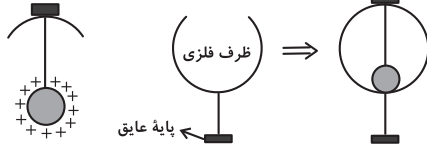
۱۶۲- قفس فارادی نشان می‌دهد که میدان الکتریکی در داخل رسانا ... است.

$$(1) \text{ صفر} \quad (2) \text{ بی‌نهایت}$$

$$(3) \text{ همواره عمود بر سطح رسانا} \quad (4) \text{ همواره مماس بر سطح رسانا}$$

۱۶۳- مطابق شکل زیر گلوله فلزی بارداری با بار $144 \mu\text{C}$ را به وسیله یک دسته عایق درون یک ظرف فلزی کروی قرار می‌دهیم تا با آن تماس پیدا کند و سپس درپوش فلزی را هم می‌بندیم. بار ایجاد شده روی سطح ظرف کروی از چه نوع و چگالی سطحی بار آن چند $\frac{C}{m^2}$ است؟

درپوش فلزی با دسته عایق



$$(\pi = 3 \text{ و } r_{\text{ظرف}} = 2 \text{ cm و } r_{\text{گلوله}} = \sqrt{2} \text{ cm})$$

(۱) مثبت، 3×10^{-2}

(۲) مثبت، 2×10^{-2}

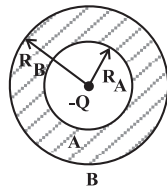
(۳) منفی، 3×10^{-2}

(۴) منفی، 2×10^{-2}

۱۶۴- دو کره فلزی توپر که شعاع یکی سه برابر دیگری است دارای بار الکتریکی ناهم‌نام هستند. اگر مجموع بار الکتریکی دو کره $+40 \mu\text{C}$ باشد و اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی کره کوچک‌تر سه برابر کره بزرگ‌تر باشد، بار الکتریکی کره بزرگ‌تر چند میکروکولن است؟

(۱) ۶۰ (۲) -۶۰ (۳) ۳۰ (۴) -۳۰

۱۶۵- در شکل زیر، بار $-Q$ را در مرکز پوسته کروی رسانای خنثی و توخالی قرار می‌دهیم. اگر شعاع داخلی پوسته کروی، نصف شعاع خارجی آن باشد، بعد از برقراری تعادل، کدام گزینه در مورد اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی روی سطح داخلی A و سطح خارجی B پوسته کروی رسانا درست است؟



(۱) $|\sigma_A| = \frac{1}{4} |\sigma_B|$

(۲) $|\sigma_A| = 4 |\sigma_B|$

(۳) $|\sigma_A| = |\sigma_B|$

(۴) $|\sigma_A| = 2 |\sigma_B|$

۱۶۶- به جسم رسانای بارداری که در شکل زیر رسم شده است، بار الکتریکی $+Q$ می‌دهیم. کدام رابطه بین چگالی سطحی بار نقاط B و C برقرار است؟



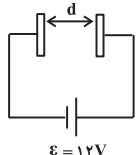
(۲) $\sigma_C > \sigma_B \neq 0$

(۱) $\sigma_B = \sigma_C$

(۴) $\sigma_C > \sigma_B = 0$

(۳) $\sigma_C < \sigma_B$

۱۶۷- مطابق شکل زیر، خازنی را به دو سر یک مولد $12V$ متصل کرده‌ایم. اگر اختلاف پتانسیل مولد را به $24V$ تغییر دهیم، فاصله بین صفحات خازن را چند برابر کنیم تا ظرفیت خازن بدون تغییر باقی بماند؟ (پدیده فروشکست رخ نمی‌دهد).



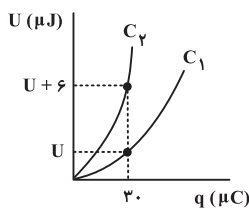
(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{4}$

۱۶۸- نمودار انرژی ذخیره شده در یک خازن برحسب بار روی صفحات آن، برای دو خازن مستقل C_1 و C_2 مطابق شکل زیر است.



اگر $C_2 = \frac{1}{3} C_1$ باشد، ظرفیت خازن C_1 چند میکروفاراد است؟

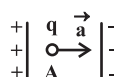
(۱) ۳۰۰

(۲) ۱۵۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۱۸۰

۱۶۹- ذره‌ای به جرم $2/0$ گرم و بار الکتریکی 1 میکروکولن را بین صفحات یک خازن تخت بردار به ظرفیت $20 \mu\text{F}$ رها می‌کنیم. اگر ذره با شتاب ناشی از نیروی الکتریکی برابر $25 \frac{m}{s^2}$ ، شروع به حرکت کند، انرژی ذخیره شده در خازن چند میلی‌ژول است؟ (فاصله بین صفحات خازن 1 cm است و از نیروی وزن و نیروهای اتلافی وارد بر ذره صرف‌نظر شود).



(۴) 5×10^7

(۳) $2/5 \times 10^7$

(۲) ۵۰

(۱) ۲۵

۱۷۰- یک یاخته عصبی (نورون) دارای ثابت دی‌الکتریک $\kappa = 4$ ، ضخامت سلولی 10 nm و مساحت سطح $2 \times 10^{-10} \text{ m}^2$ می‌باشد. تعداد کل یون‌های لازم برای آن که اختلاف پتانسیل 100 mV در دو طرف این سلول عصبی ایجاد شود، کدام است؟ (فرض کنید هر یون فقط یک بار

یونیده باشد، $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

(۴) 9×10^7

(۳) 9×10^5

(۲) 8×10^5

(۱) $4/5 \times 10^7$

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

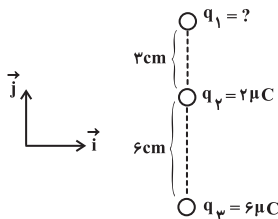
الکتروستاتیک ساکن (بار)
الکتریکی، پایداری ... تا
ابتدای خازن
صفحه‌های ۱ تا ۳۲

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

فیزیک (۲) - موازی

- ۱۷۱- سه گلوله A، B و C را در اختیار داریم، در صورتی که نیروی الکتریکی بین گلوله A و گلوله B از نوع جاذبه و نیروی الکتریکی بین گلوله A و گلوله C از نوع دافعه باشد، کدام گزینه صحیح است؟
(۱) گلوله A ممکن است بدون بار باشد.
(۲) گلوله‌های A و B الزاماً دارای بار غیرهم‌نام هستند.
(۳) گلوله‌های B و C یکدیگر را جذب می‌کنند.
(۴) یکی از گلوله‌های B و C الزاماً خنثی است.

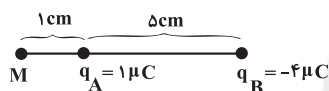
۱۷۲- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در راستای محور y ثابت شده‌اند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 از طرف دو



بار دیگر در SI برابر با $10 \vec{j}$ باشد، بار q_1 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

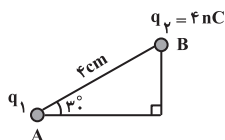
- (۱) ۱
(۲) -۱
(۳) ۳
(۴) -۳

۱۷۳- در شکل زیر، نقطه M چند سانتی‌متر و به کدام طرف جابه‌جا شود تا برابند میدان‌های الکتریکی ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه M صفر شود؟



- (۱) ۵ سانتی‌متر به طرف چپ
(۲) ۵ سانتی‌متر به طرف راست
(۳) ۴ سانتی‌متر به طرف راست
(۴) ۴ سانتی‌متر به طرف چپ

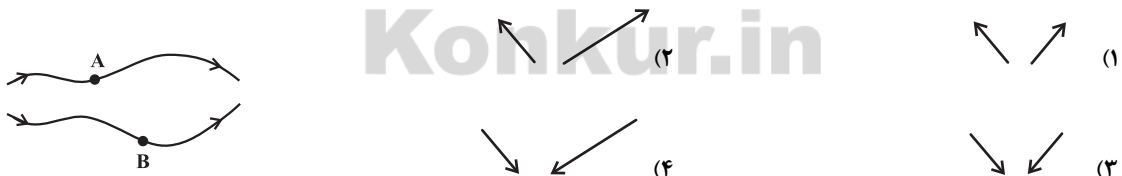
۱۷۴- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار q_1 و $q_2 = 4 nC$ در دو رأس A و B از مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر بار q_2 ، با نیروی الکتریکی به بزرگی $9 \times 10^{-5} N$ بار q_1 را جذب کند، بزرگی میدان الکتریکی خالص حاصل از این دو بار در رأس قائم‌المثلث، چند نیوتون بر کولن است؟



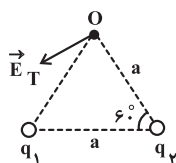
- (۱) $3\sqrt{10} \times 10^4$ (۲) 3×10^2 (۳) 15×10^4 (۴) $5\sqrt{10} \times 10^2$

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

۱۷۵- در شکل زیر، تعدادی از خط‌های میدان الکتریکی در صفحه نمایش داده شده‌اند. اگر به بار مثبت q_1 در نقطه A نیروی الکتریکی \vec{F}_1 از طرف میدان الکتریکی و به بار منفی q_2 ، در نقطه B نیروی الکتریکی \vec{F}_2 از طرف میدان الکتریکی وارد شود، کدام گزینه بردار نیروهای الکتریکی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 را به ترتیب از راست به چپ به درستی نمایش می‌دهد؟ ($|q_1| = |q_2|$)، از نیروی الکتریکی بین دو بار صرف‌نظر شود.



۱۷۶- بردار برابند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه O (\vec{E}_T)، در شکل زیر رسم شده است. با توجه به

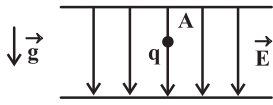


شکل زیر کدام گزینه درباره دو بار q_1 و q_2 درست است؟

- (۱) $|q_1| > |q_2|$ ، $q_1 \cdot q_2 > 0$
(۲) $|q_2| > |q_1|$ ، $q_1 \cdot q_2 < 0$
(۳) $|q_2| > |q_1|$ ، $q_1 \cdot q_2 > 0$
(۴) $|q_1| > |q_2|$ ، $q_1 \cdot q_2 < 0$

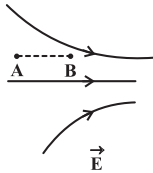
فیزیک را درسی مفظی ندانید و هرگز به فکر مفظ مطالب و فرمول‌های فیزیک نباشید، بلکه باید آنها را یاد بگیرید، یعنی با حل تمرین‌های فراوان آنها را در ذهنتان تثبیت کنید.

۱۷۷- در شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -2 \mu\text{C}$ و جرم 2g در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^3 \times 5$ از نقطه A رها می‌شود. اندازه شتاب حرکت این ذره در SI و جهت آن کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۵، به سمت بالا
 (۲) ۲/۵، به سمت بالا
 (۳) ۵، به سمت پایین
 (۴) ۲/۵، به سمت پایین

۱۷۸- مطابق شکل زیر بار منفی q از نقطه A تا نقطه B در میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود. اگر ΔU ، تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار q و ΔV ، تغییرات پتانسیل الکتریکی در این جابه‌جایی باشند کدام گزینه درست است؟

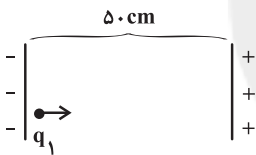


- (۱) $\Delta U > 0$ و $\Delta V > 0$
 (۲) $\Delta U < 0$ و $\Delta V > 0$
 (۳) $\Delta U < 0$ و $\Delta V < 0$
 (۴) $\Delta U > 0$ و $\Delta V < 0$

۱۷۹- اختلاف پتانسیل پایانه‌های باتری خودرویی برابر با ۱۲V است. اگر بار q از پایانه منفی به پایانه مثبت باتری جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ۶۰۰ میلی‌ژول کاهش می‌یابد. بار q برابر چند میلی‌کولن است؟

- (۱) -۰/۰۲ (۲) ۰/۰۲ (۳) +۵۰ (۴) -۵۰

۱۸۰- ذره‌ای با بار الکتریکی $q_1 = 4 \mu\text{C}$ و جرم یک میلی‌گرم از مجاورت صفحه منفی با تندی $\frac{m}{s}$ در راستای افقی به سمت صفحه مثبت پرتاب می‌شود. اگر اختلاف پتانسیل بین دو صفحه ۱۰۰V باشد، این گلوله پس از چند سانتی‌متر جابه‌جایی تغییر جهت می‌دهد؟ (از نیروهای اتلافی و وزن ذره صرف نظر کنید.)



- (۱) ۱۰
 (۲) ۲۰
 (۳) ۳۰
 (۴) ۴۰

۱۸۱- در اثر برخورد پرتوهای کیهانی با مولکول‌های هوا، الکترون‌هایی از این مولکول‌ها کنده می‌شوند. در نزدیکی سطح زمین یک میدان الکتریکی با بزرگی $15 \frac{N}{C}$ و در جهت قائم رو به پایین وجود دارد. اگر یکی از این الکترون‌ها تحت تاثیر این میدان 200m رو به بالا جابه‌جا شود انرژی پتانسیل الکتریکی این الکترون چند ژول تغییر می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ ، از نیروهای اتلافی و وزن الکترون صرف نظر کنید.)

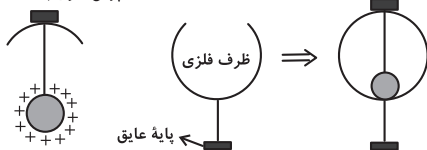
- (۱) 1.6×10^{-15} (۲) -1.6×10^{-15}
 (۳) $4/8 \times 10^{-15}$ (۴) $-4/8 \times 10^{-15}$

۱۸۲- قفس فارادی نشان می‌دهد که میدان الکتریکی در داخل رسانا ... است.

- (۱) صفر (۲) بی‌نهایت
 (۳) همواره عمود بر سطح رسانا (۴) همواره مماس بر سطح رسانا

۱۸۳- مطابق شکل زیر گلوله فلزی بارداری با بار $144 \mu\text{C}$ را به وسیله یک دسته عایق درون یک ظرف فلزی کرومی قرار می‌دهیم تا با آن تماس پیدا کند و سپس درپوش فلزی را هم می‌بندیم. بار ایجاد شده روی سطح ظرف کرومی از چه نوع و چگالی سطحی بار آن چند $\frac{C}{m^2}$ است؟

درپوش فلزی با دسته عایق

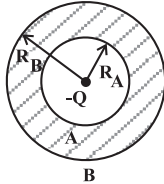


($\pi = 3$ و $r = 2 \text{cm}$ ظرف = گلوله $r = \sqrt{2} \text{cm}$)

- (۱) مثبت، 3×10^{-2}
 (۲) مثبت، 2×10^{-2}
 (۳) منفی، 3×10^{-2}
 (۴) منفی، 2×10^{-2}

۱۸۴- دو کره فلزی توپر که شعاع یکی سه برابر دیگری است دارای بار الکتریکی ناهم نام هستند. اگر مجموع بار الکتریکی دو کره $+40 \mu\text{C}$ باشد و اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی کره کوچک تر سه برابر کره بزرگ تر باشد، بار الکتریکی کره بزرگ تر چند میکروکولن است؟
 (۱) ۶۰ (۲) -۶۰ (۳) ۳۰ (۴) -۳۰

۱۸۵- در شکل زیر، بار $-Q$ را در مرکز پوسته کروی رسانای خنثی و توخالی قرار می دهیم. اگر شعاع داخلی پوسته کروی، نصف شعاع خارجی آن باشد، بعد از برقراری تعادل، کدام گزینه در مورد اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی روی سطح داخلی A و سطح خارجی B پوسته کروی رسانا درست است؟



$$|\sigma_A| = \frac{1}{4} |\sigma_B| \quad (1)$$

$$|\sigma_A| = 4 |\sigma_B| \quad (2)$$

$$|\sigma_A| = |\sigma_B| \quad (3)$$

$$|\sigma_A| = 2 |\sigma_B| \quad (4)$$

۱۸۶- به جسم رسانای بارداری که در شکل زیر رسم شده است، بار الکتریکی $+Q$ می دهیم. کدام رابطه بین چگالی سطحی بار نقاط B و C برقرار است؟



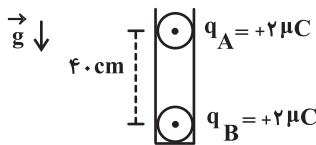
$$\sigma_B = \sigma_C \quad (1)$$

$$\sigma_C > \sigma_B \neq 0 \quad (2)$$

$$\sigma_C < \sigma_B \quad (3)$$

$$\sigma_C > \sigma_B = 0 \quad (4)$$

۱۸۷- مطابق شکل زیر، دو کره بارداد درون استوانه عایقی قرار دارند. اگر کره A معلق باشد، جرم این کره چند گرم است؟ (از اصطکاک صرف نظر شود، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)



$$90 \quad (2)$$

$$40 \quad (4)$$

$$45 \quad (1)$$

$$22/5 \quad (3)$$

۱۸۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در صفحه xOy به فاصله r از هم قرار دارند. اگر بار q_1 به بار q_2 در این فاصله نیروی $\vec{F}_{12} = 20\vec{i} - 10\vec{j}$ را در SI وارد نماید، در صورتی که در همان راستا فاصله دو بار را به $2r$ برسانیم، نیروی الکتریکی که بار q_2 به بار q_1 وارد می کند، در SI در کدام گزینه آمده است؟

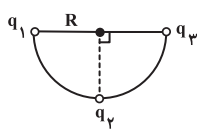
$$-5\vec{i} + 2/5\vec{j} \quad (2)$$

$$5\vec{i} - 2/5\vec{j} \quad (4)$$

$$-20\vec{i} + 10\vec{j} \quad (1)$$

$$20\vec{i} - 10\vec{j} \quad (3)$$

۱۸۹- سه بار هم اندازه مثبت که اندازه هر کدام q است، مطابق شکل زیر روی محیط نیم دایره‌ای به شعاع R قرار دارند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 است؟ (k ثابت کولن است.)



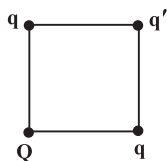
$$\frac{\sqrt{2}kq^2}{R^2} \quad (2)$$

$$\frac{2\sqrt{2}kq^2}{R^2} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}kq^2}{2R^2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{2}kq^2}{4R^2} \quad (3)$$

۱۹۰- مطابق شکل زیر چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در چهار رأس یک مربع به ضلع a قرار دارند. حاصل $\frac{q'}{q}$ کدام باشد تا بار Q در تعادل الکتروستاتیکی قرار بگیرد؟



$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$-2\sqrt{2} \quad (4)$$

$$2\sqrt{2} \quad (1)$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (3)$$



شیمی (۲) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای
آلکن‌ها، هیدروکربن‌هایی با یک
پیوند دوگانه)
صفحه‌های ۱ تا ۳۹

سؤال‌های طرामी

۱۹۱- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به کمک دانش شیمی می‌توانیم ساختار دقیق هدایای زمینی را شناسایی کنیم.
- (۲) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.
- (۳) در سال ۲۰۳۰ میلادی میزان تولید یا مصرف نسبی سوخت‌های فسیلی بیش‌تر از فلزها و مواد معدنی خواهد بود.
- (۴) پراکندگی منابع دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی است.

۱۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عنصری که در دوره سوم و گروه ۱۷ جدول تناوبی قرار دارد همانند عنصری که در دوره چهارم و گروه ۱۴ جدول تناوبی قرار دارد، می‌تواند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک بگذارد.
 - (۲) خواص فیزیکی عنصر ${}_{32}\text{Ge}$ به عنصری با عدد اتمی ۱۳ شباهت دارد.
 - (۳) جدول پیشنهادی شارل ژانت با مدل کوانتومی همخوانی داشت و برخلاف جدول دوره‌ای عنصرها، ۸ دوره دارد.
 - (۴) عنصر کلر نسبت به فلوتور همانند عنصر پتاسیم نسبت به سدیم، واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد.
- ۱۹۳- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ (همه نمادهای داده شده فرضی هستند).

گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۷
۳	A	B	C	D
۴	E	F	G	H

* اندازه شعاع اتمی عنصر D از شعاع اتمی هر دو عنصر A و E کوچک‌تر است.

* اختلاف عدد اتمی دو عنصر C و G با دو عنصر B و F برابر است.

* F و C در بیرونی‌ترین زیرلایه خود، ۲ الکترون دارند؛ بنابراین شدت واکنش آن‌ها با گاز اکسیژن یکسان است.

* شدت واکنش عنصرهای H و E نسبت به واکنش عنصرهای A و H بیشتر بوده و ترکیب‌های حاصل دارای پیوند یونی می‌باشند.

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۱ (۴) ۲

۱۹۴- عبارت بیان شده در همه گزینه‌های زیر نادرست است، به جز ...

(۱) در دوره سوم جدول دوره‌ای، از چپ به راست، اختلاف میان شعاع اتمی دو عنصر متوالی، همواره کاهش می‌یابد.

(۲) نسبت شمار فلزهای واسطه دسته d به شمار فلزهای اصلی دسته s برابر با $\frac{1}{3}$ است.

(۳) گروه اول جدول دوره‌ای، دارای ۷ عنصر است.

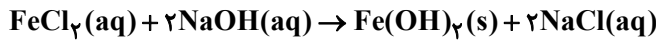
(۴) نسبت شمار عنصرهای واسطه دوره چهارم که دارای زیرلایه d کاملاً پر هستند، به شمار عنصرهای واسطه همین دوره که

زیرلایه s آن‌ها کاملاً پر است، برابر با $\frac{1}{3}$ می‌باشد.

در طول سال یازدهم از خواندن مبامث درسی غیر پایه یازدهم خودداری کنید و تمرکزتان را فقط روی پایه یازدهم بگذارید.

۱۹۵- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) فلزی که به شکل رگه‌ها یا کلوخه‌ها در لابه‌لای خاک یافت می‌شود، مانند قلع و ژرمانیم دارای رسانایی الکتریکی بالایی می‌باشد.
- (۲) فلزی که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، در طبیعت تنها به شکل اکسید یافت می‌شود.
- (۳) معادله تشکیل رسوب قرمز - قهوه‌ای رنگ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ به شکل زیر است:

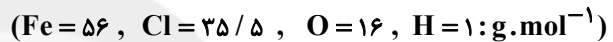


(۴) فلز آهن مانند اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون پایدار، به آرایش الکترونی گاز نجیب پیش از خود دست نمی‌یابد.

۱۹۶- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (الف) در صنعت برای استخراج فلز Fe از Fe_2O_3 فقط از فلز سدیم استفاده می‌کنند.
 - (ب) در واکنش « $\text{Fe} + \text{CuO} \rightarrow \text{FeO} + \text{Cu}$ » واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر است.
 - (پ) واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به از دست دادن الکترون می‌باشد.
 - (ت) هیچ فلز واسطه‌ای وجود ندارد که واکنش‌پذیری آن از واکنش‌پذیری فلزهای قلیایی هم‌دوره خود بیش‌تر باشد.
 - (ث) استخراج فلز پتاسیم از ترکیب‌های آن از استخراج فلز مس از ترکیب‌هایش دشوارتر است.
- (۱) «الف» و «پ» (۲) «ب»، «ت» و «ث» (۳) «الف»، «ت» و «ث» (۴) «ب»، «پ» و «ث»

۱۹۷- محلول A به جرم ۲۰۰ گرم شامل ۳/۲۵ درصد جرمی آهن (III) کلرید و محلول B به جرم ۵۰ کیلوگرم شامل ۱۵۲/۴ ppm آهن (II) کلرید را در اختیار داریم. اگر به هر کدام مقدار کافی سدیم هیدروکسید اضافه کنیم، پس از انجام واکنش‌ها به‌طور کامل، جرم رسوب سبز رنگ تولید شده چند گرم بیش‌تر از جرم رسوب قرمز - قهوه‌ای رنگ تولید شده خواهد بود؟



۱/۱۲ (۱) ۲/۳۲ (۲) ۴/۲۸ (۳) ۱/۳۸ (۴)

۱۹۸- بر اثر حرارت دادن ۲۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات (NaHCO_3) ناخالص با خلوص ۷۵ درصد مطابق معادله (موازنه نشده) واکنش



(بازده واکنش را ۸۰ درصد فرض کنید؛ $\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۴ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

۱۹۹- برای تهیه یک حلقه ازدواج از جنس طلا به جرم ۴ گرم، ۳ تن پسماند ایجاد می‌شود که از هر کیلوگرم آن، ۲۱۶ میلی‌گرم نقره خالص قابل استخراج است. در تهیه یک جفت حلقه ازدواج (با همان جرم ذکر شده) چند مول نقره خالص می‌توان به دست آورد؟

(خلوص نقره را ۹۶ درصد در نظر بگیرید؛ $\text{Ag} = 108 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۲۰ (۱) ۱۲/۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰۸ (۴)

۲۰۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آهنک مصرف و استخراج فلز با آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان نیست.
- (۲) براساس توسعه پایدار در تولید یک ماده یا عرضه خدمات، باید همه هزینه‌ها و ملاحظه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را در نظر گرفت.
- (۳) در استخراج ۱ تن آهن از سنگ معدن آن، تقریباً ۲ تن سنگ معدن آهن و ۱ تن از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.
- (۴) بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن، سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی شده و گونه‌های زیستی بیش‌تری را از بین می‌برد.

سؤال‌های گواه (شاهد)

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

۲۰۱- اگر در واکنش (موازنه نشده): $\text{Li}_3\text{N}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{LiOH}(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{aq})$ ، ۰/۵ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش برابر با ۸۰ درصد باشد، فرآورده‌های این واکنش در مجموع با چند مول HCl به‌طور کامل واکنش می‌دهند؟ (یک مول از هر

یک از گونه‌های NH_3 و LiOH می‌توانند با یک مول HCl واکنش دهند.)

۱/۶ (۱) ۲ (۲) ۳/۲ (۳) ۴ (۴)

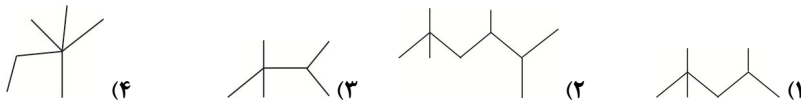
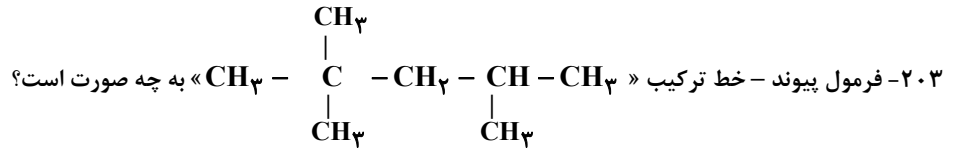
۲۰۲- عنصر کربن:

(۱) در خانه شماره ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(۲) دارای آرایش الکترونی فشرده $1s^2 2s^2 2p^2 [10e] \text{Ne}$ است.

(۳) یکی از سه عنصر اصلی سازنده هیدروکربن‌ها است.

(۴) آرایش الکترون - نقطه‌ای آن به صورت $\cdot\dot{\text{C}}\cdot$ می‌باشد.



۲۰۴- شکل‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ مدل ... و ... مولکول ... را نشان می‌دهد و در این مولکول ... جفت الکترون پیوندی وجود دارد.



(۲)



(۱)

(۲) فضا پرکن، گلوله - میله، متان، ۷

(۱) گلوله - میله، فضا پرکن، متان، ۱۴

(۴) گلوله - میله، فضا پرکن، اتان، ۷

(۳) فضا پرکن، گلوله - میله، اتان، ۱۴

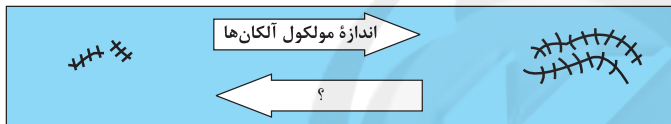
۲۰۵- در شکل مقابل به جای علامت سؤال، کدام خاصیت را می‌توان قرار داد؟

(۱) نقطه جوش

(۲) نقطه ذوب

(۳) فرار بودن

(۴) گران روی



۲۰۶- آلکان‌ها:

(۱) به دلیل سیر شده بودن در آب حل نمی‌شوند و به دلیل قطبی بودن، واکنش پذیری بسیار کمی دارند.

(۲) سیر شده هستند؛ زیرا در ساختار آن‌ها هر اتم کربن چهار الکترون به اشتراک می‌گذارد.

(۳) به دلیل واکنش پذیری زیاد، سمی بوده و استنشاق آن‌ها بر شش‌ها و بدن تأثیر بسیار زیادی دارد.

(۴) به دلیل داشتن حداکثر تعداد اتم‌های هیدروژن ممکن در ساختار خود، هیدروکربن‌هایی با واکنش پذیری کم می‌باشند.

۲۰۷- نام هیدروکربنی با فرمول ساختاری روبه‌رو، کدام است؟



(۱) ۲، ۲، ۳- تری اتیل بوتان



(۲) ۲، ۲، ۳- متیل پنتان



(۳) ۳، ۵، ۳- دی اتیل - ۳- متیل هگزان

(۴) ۳- اتیل - ۳، ۴- دی متیل هگزان

۲۰۸- نام هیدروکربنی با فرمول $\text{C}(\text{CH}_3)_3 \text{CH}_2 \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{CH}_3)_2$ کدام است؟

(۱) ۲- اتیل - ۴، ۴- تری متیل پنتان

(۲) ۳، ۳، ۵، ۵- تترا متیل هگزان

(۳) ۲، ۲، ۴، ۴- تترا متیل هگزان

(۴) ۲- اتیل - ۴، ۲، ۲- تری متیل پنتان

۲۰۹- دانش آموزی ترکیبی را به اشتباه «۱، ۳- دی متیل بوتان» نام‌گذاری کرده است. نام صحیح آن کدام است؟

(۱) ۴- متیل بوتان

(۲) ۲- متیل پنتان

(۳) ۳- متیل پنتان

(۴) ۲، ۴- دی متیل بوتان

۲۱۰- نسبت شمار اتم‌های H به C در آلکانی برابر با ۲/۴ می‌باشد. چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟ ($\text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)

(الف) این آلکان در دمای اتاق به حالت گازی می‌باشد.

(ب) نقطه جوش آن از نقطه جوش بوتان کمتر است.

(پ) تفاوت جرم مولی آن با جرم مولی ساده‌ترین آلکان برابر با ۴۲ گرم بر مول می‌باشد.

(ت) شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول آن دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول اتان می‌باشد.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای

آلکان‌ها، هیدروکربن‌هایی با

پیوندهای یگانه)

صفحه‌های ۱ تا ۳۲

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

شیمی (۲) - موازی

سؤال‌های طرामी

۲۱۱- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به کمک دانش شیمی می‌توانیم ساختار دقیق هدایای زمینی را شناسایی کنیم.
- (۲) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.
- (۳) در سال ۲۰۳۰ میلادی میزان تولید یا مصرف نسبی سوخت‌های فسیلی بیش‌تر از فلزها و مواد معدنی خواهد بود.
- (۴) پراکندگی منابع دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی است.

۲۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عنصری که در دوره سوم و گروه ۱۷ جدول تناوبی قرار دارد همانند عنصری که در دوره چهارم و گروه ۱۴ جدول تناوبی قرار دارد، می‌تواند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک بگذارد.
 - (۲) خواص فیزیکی عنصر Ge ۳۲ به عنصری با عدد اتمی ۱۳ شباهت دارد.
 - (۳) جدول پیشنه‌های شارل ژانت با مدل کوانتومی همخوانی داشت و برخلاف جدول دوره‌ای عنصرها، ۸ دوره دارد.
 - (۴) عنصر کلر نسبت به فلورین همانند عنصر پتاسیم نسبت به سدیم، واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد.
- ۲۱۳- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ (همه نمادهای داده شده فرضی هستند.)

گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۷
۳	A	B	C	D
۴	E	F	G	H

* اندازه شعاع اتمی عنصر D از شعاع اتمی هر دو عنصر A و E کوچک‌تر است.

* اختلاف عدد اتمی دو عنصر C و G با دو عنصر B و F برابر است.

* F و C در بیرونی‌ترین زیرلایه خود، ۲ الکترون دارند؛ بنابراین شدت واکنش آن‌ها با گاز اکسیژن یکسان است.

* شدت واکنش عنصرهای H و E نسبت به واکنش عنصرهای A و H بیشتر بوده و ترکیب‌های حاصل دارای پیوند یونی می‌باشند.

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۱ (۴) ۲

۲۱۴- عبارت بیان شده در همه گزینه‌های زیر نادرست است، به جز ...

(۱) در دوره سوم جدول دوره‌ای، از چپ به راست، اختلاف میان شعاع اتمی دو عنصر متوالی، همواره کاهش می‌یابد.

(۲) نسبت شمار فلزهای واسطه دسته d به شمار فلزهای اصلی دسته s برابر با $\frac{10}{3}$ است.

(۳) گروه اول جدول دوره‌ای، دارای ۷ عنصر است.

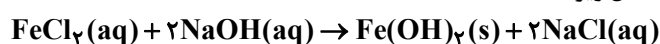
(۴) نسبت شمار عنصرهای واسطه دوره چهارم که دارای زیرلایه ۳d کاملاً پر هستند، به شمار عنصرهای واسطه همین دوره که

زیرلایه ۴s آن‌ها کاملاً پر است، برابر با $\frac{1}{3}$ می‌باشد.

۲۱۵- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) فلزی که به شکل رگه‌ها یا کلوخه‌ها در لابه‌لای خاک یافت می‌شود، مانند قلع و ژرمانیم دارای رسانایی الکتریکی بالایی می‌باشد.

(۲) فلزی که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، در طبیعت تنها به شکل اکسید یافت می‌شود.

(۳) معادله تشکیل رسوب قرمز- قهوه‌ای رنگ Fe(OH)_3 به شکل زیر است:

(۴) فلز آهن مانند اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون پایدار، به آرایش الکترونی گاز نجیب پیش از خود دست نمی‌یابد.

در طول سال یازدهم از خواندن مباحث درسی غیر پایه یازدهم فوئداری کنید و تمرکزتان را فقط روی پایه یازدهم بگذارید.



۲۱۶- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

(الف) در صنعت برای استخراج فلز Fe از Fe_2O_3 فقط از فلز سدیم استفاده می‌کنند.
(ب) در واکنش « $Fe + CuO \rightarrow FeO + Cu$ » واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر است.

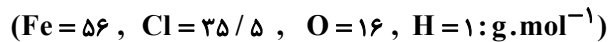
(پ) واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به از دست دادن الکترون می‌باشد.

(ت) هیچ فلز واسطه‌ای وجود ندارد که واکنش‌پذیری آن از واکنش‌پذیری فلزهای قلیایی هم‌دوره خود بیش‌تر باشد.

(ث) استخراج فلز پتاسیم از ترکیب‌های آن از استخراج فلز مس از ترکیب‌هایش دشوارتر است.

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

۲۱۷- محلول A به جرم ۲۰۰ گرم شامل ۳/۲۵ درصد جرمی آهن (III) کلرید و محلول B به جرم ۵۰ کیلوگرم شامل ۱۵۲/۴ ppm آهن (II) کلرید را در اختیار داریم. اگر به هر کدام مقدار کافی سدیم هیدروکسید اضافه کنیم، پس از انجام واکنش‌ها به‌طور کامل، جرم رسوب سبز رنگ تولید شده چند گرم بیش‌تر از جرم رسوب قرمز - قهوه‌ای رنگ تولید شده خواهد بود؟



(۱) ۱/۱۲ (۲) ۲/۳۲ (۳) ۴/۲۸ (۴) ۱/۳۸

۲۱۸- بر اثر حرارت دادن ۲۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات ($NaHCO_3$) ناخالص با خلوص ۷۵ درصد مطابق معادله (موازنه نشده) واکنش



(بازده واکنش را ۸۰ درصد فرض کنید؛ $(Na = 23, C = 12, O = 16, H = 1; g.mol^{-1})$)

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۲۱۹- برای تهیه یک حلقه ازدواج از جنس طلا به جرم ۴ گرم، ۳ تن پسماند ایجاد می‌شود که از هر کیلوگرم آن، ۲۱۶ میلی‌گرم نقره خالص قابل استخراج است. در تهیه یک جفت حلقه ازدواج (با همان جرم ذکر شده) چند مول نقره ناخالص می‌توان به دست آورد؟

(خلوص نقره را ۹۶ درصد در نظر بگیرید؛ $(Ag = 108; g.mol^{-1})$)

(۱) ۲۰ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰۸

۲۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) آهنک مصرف و استخراج فلز با آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان نیست.

(۲) براساس توسعه پایدار در تولید یک ماده یا عرضه خدمات، باید همه هزینه‌ها و ملاحظه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را در نظر گرفت.

(۳) در استخراج ۱ تن آهن از سنگ معدن آن، تقریباً ۲ تن سنگ معدن آهن و ۱ تن از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.

(۴) بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن، سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی شده و گونه‌های زیستی بیش‌تری را از بین می‌برد.

سؤال‌های گواه (شاهد)

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

۲۲۱- عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) روزانه بیش از ۸۰۰ میلیون بشکه نفت خام در دنیا به شکل‌های گوناگون مصرف می‌شود.

(۲) حدود ۱۰ درصد از نفتی که از چاه‌های نفت استخراج می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

(۳) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را کربوهیدرات‌ها تشکیل می‌دهند.

(۴) بخش اعظم نیمی از نفت خام استخراج شده از چاه‌های نفت برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی به کار می‌رود.

۲۲۲- اگر در واکنش (موازنه نشده): $Li_3N(s) + H_2O(l) \rightarrow LiOH(aq) + NH_3(aq)$ ، ۰/۵ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده

درصدی واکنش برابر با ۸۰ درصد باشد، فرآورده‌های این واکنش در مجموع با چند مول HCl به‌طور کامل واکنش می‌دهند؟ (یک مول از هر

یک از گونه‌های $LiOH$ و NH_3 می‌توانند با یک مول HCl واکنش دهند.)

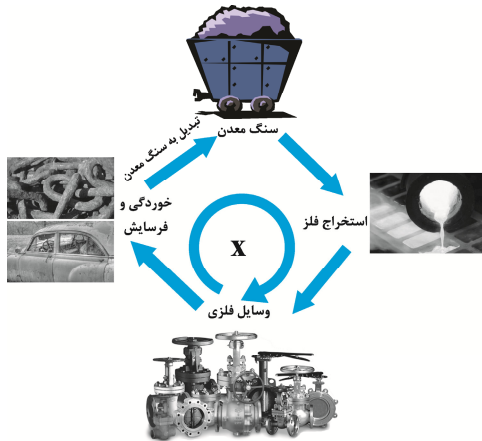
(۱) ۱/۶ (۲) ۲ (۳) ۳/۲ (۴) ۴

۲۲۳- چند مورد از عبارت‌های زیر از اثرات بازیافت فلزها از جمله فلز آهن می‌باشد؟

(آ) ردپای کربن دی‌اکسید را کاهش می‌دهد. (ب) گونه‌های زیستی بیش‌تری را از بین می‌برد.

(پ) به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند. (ت) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۲۴- با توجه به شکل روبه‌رو، عبارت بیان شده در کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) شکل مربوط به فرایند استخراج فلز از طبیعت و بازگشت آن به طبیعت است.
- (۲) آهنگ مصرف و استخراج فلز با آهنگ بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان نیست.
- (۳) فلزها برخلاف سوخت‌های فسیلی جزو منابع تجدید ناپذیر محسوب نمی‌شوند.
- (۴) در شکل مورد نظر به جای X می‌توان واژه «بازیافت» را قرار داد.

۲۲۵- کدام یک از موارد بیان شده از ویژگی‌های عنصر کربن نمی‌باشد؟

- (۱) توانایی تشکیل زنجیر و حلقه‌های کربنی
- (۲) توانایی تشکیل پیوند اشتراکی با خود و دیگر اتم‌ها
- (۳) توانایی اتصال به یکدیگر به شیوه‌های گوناگون
- (۴) توانایی تشکیل همزمان پیوند اشتراکی یگانه، دوگانه و سه گانه

۲۲۶- از واکنش کامل ۲/۱ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی نیتریک اسید، چند مول سدیم نیترات تشکیل می‌شود؟ (اسید بر ناخالصی اثر ندارد). ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)



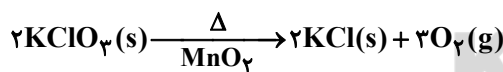
(۱) ۰/۲ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۰۵

۲۲۷- برای تهیه ۱۴/۲ لیتر گاز کلر از واکنش منگنز دی‌اکسید با هیدروکلریک اسید، چند گرم منگنز دی‌اکسید با خلوص ۷۵ درصد باید با مقدار کافی HCl واکنش دهد؟ (چگالی گاز کلر در شرایط آزمایش برابر $1/25 g.L^{-1}$ است).



(۱) ۲۷ (۲) ۲۸/۵ (۳) ۲۹ (۴) ۳۰/۸

۲۲۸- اگر در واکنش تجزیه ۹/۸ گرم پتاسیم کلرات بر اثر گرما در مجاورت کاتالیزگر منگنز دی‌اکسید، مقدار ۲/۸۸ گرم گاز اکسیژن آزاد شود، بازده درصدی این واکنش برابر با کدام است؟ ($K = 39, Cl = 35/5, O = 16 : g.mol^{-1}$)



(۱) ۷۵ (۲) ۸۵ (۳) ۹۰ (۴) ۹۵

۲۲۹- اگر ۱۴ گرم گرد آهن با خلوص ۸۰ درصد و مقدار زیادی گرد گوگرد خالص در گرما با هم واکنش دهند و ۱۶/۹ گرم آهن (II) سولفید به دست آمده باشد، بازده درصدی واکنش به تقریب برابر با کدام است؟ ($S = 32, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۷۷ (۲) ۹۶ (۳) ۹۰ (۴) ۸۴

۲۳۰- اگر ۲۰ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۴ درصد بر اثر گرما به میزان ۵۰ درصد تجزیه شود، جرم جامد بر جای مانده برابر با چند گرم است؟ (گرما بر ناخالصی‌ها اثر ندارد و ناخالصی‌ها در پایان واکنش به صورت ماده جامد بر جای می‌مانند؛ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)



(۱) ۵/۴ (۲) ۱۱/۶

(۲) ۱۳/۸ (۳) ۱۶/۹ (۴) ۱۶/۹

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 نظرخواهی 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 15 آذر 1398 گروه یازدهم ریاضی دفترچه

- | | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 1 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 51 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 101 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 151 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 201 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 52 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 102 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 152 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 202 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 53 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 103 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 153 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 203 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4 <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 154 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 204 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 55 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 105 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 155 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 205 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 56 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 106 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 156 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 206 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 57 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 107 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 157 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 207 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 158 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 208 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 59 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 109 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 159 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 209 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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"/> | 160 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 210 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 61 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 111 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 161 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 211 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 62 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 112 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 162 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 212 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 63 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 113 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 163 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 213 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 64 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 114 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 164 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 214 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 15 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 65 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 115 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 165 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 215 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 66 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 116 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 166 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 216 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17 <input type="checkbox"/> <input checked="" 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"/> | 167 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 217 <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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 118 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 168 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 218 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 69 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 119 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 169 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 219 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 70 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 120 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 170 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 220 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 71 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 121 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 171 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 221 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 22 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 72 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 122 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 172 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 222 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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"/> | 173 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 223 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 74 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 124 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 174 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 224 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 75 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 125 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 175 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 225 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 26 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 76 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 126 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 176 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 226 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 27 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 77 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 127 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 177 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 227 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 28 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 78 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 128 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 178 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 228 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 179 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 229 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 30 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 80 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 130 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 180 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 230 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 181 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 32 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 82 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 132 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 182 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 33 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 83 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 133 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 183 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 34 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 84 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 134 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 184 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 35 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 85 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 135 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 185 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 36 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 86 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 136 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 186 <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

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

187

188

189

190

191

192

193

194

195

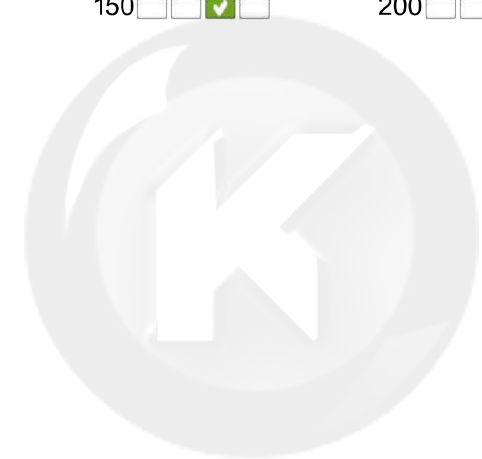
196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in



پدید آورندگان آزمون ۱۵ آذر سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
محسن اصغری - سعید جعفری - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - الهام محمدی	فارسی و نگارش (۲)
سعید جعفری - محمد جهان بین - بهزاد جهان بخش - خالد مشیر پناهی	عربی زبان قرآن (۲)
ابوالفضل احدزاده - محمد آقاصالح - محمد بختیاری - محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - جعفر رنجبرزاده - محمدرضا فرهنگیان - محمد ابراهیم مازنی - مرتضی محسنی کبیر - محمد مقدم	دین و زندگی (۲)
امید خوجم لی - بهرام دستگیری - علی عاشوری - ساسان عزیزی نژاد	زبان انگلیسی (۲)
محمد مصطفی ابراهیمی - میثم بهرامی جويا - امیر هوشنگ خمسه - علی شهبابی - امید غلامی - قاسم کتابچی - علی کردی - پوریا محدث - حمید معنوی - کیا مقدس نیا - ابراهیم نجفی - جهان بخش نیکنام - پدram نیکوکار	حسابان (۱)
امیر حسین ابومحجوب - رضا بخشنده - احمد رضا حمزه ای - احسان خیراللهی - رضا عباسی اصل - محسن محمد کریمی - سینا محمدپور - مهرداد ملوندی - محمدعلی نادرپور	هندسه (۲)
امیر حسین ابومحجوب - احسان خیراللهی - ندا صالح پور - فرشاد فرامرزی - مرتضی فهیم علوی - نوید مجیدی - محمدعلی نادرپور - وهاب نادری	آمار و احتمال
خسرو ارغوانی فرد - معصومه افضلی - اسماعیل امام - احسان آریامند - مهدی براتی - اسماعیل حدادی - حمید زرین کفش - امیر ستارزاده - کاظم شاهملکی - محمدرضا شیروانی زاده - محمدعلی عباسی - بابک قاضی زاده - محمدحسین معززبان - سیدعلی میرنوری - حسین ناصحی	فیزیک (۲)
محبوبه بیک محمدی عینی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - امیرحسین جبله - موسی خیاطعلیمحمدی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش (۲)	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	الهام محمدی - حسن وسکری	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	میلاد نقشی	میلاد نقشی	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقاییاری	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	محمد رضایی بقا - سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	آناهیتا اصغری - فریبا توکلی	فاطمه فلاح پیشه
حسابان (۱)	علی شهبابی	ایمان چینی فروشان	سید عادل حسینی - مهرداد ملوندی - حسین اسفینی	حمیدرضا رحیم خانلو
هندسه (۲)	امیر حسین ابومحجوب	امیر حسین ابومحجوب	پوپک اسلامبولچی مقدم - سینا محمدپور - مهرداد ملوندی	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحجوب	امیر حسین ابومحجوب	ندا صالح پور - مهرداد ملوندی - پوپک اسلامبولچی مقدم	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	معصومه افضلی	بابک اسلامی - پوپک اسلامبولچی مقدم - امیر احسان بریری	آته اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	میلاد کریمی - محبوبه بیک محمدی - محمد وزیری	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حسن رهنما
مسئولین دفتر چه	مبینا عبیری (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفتر چه: الهه شهبازی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)



فارسی و نگارش (۲)

-۱

(مسن اصغری)

معنی درست واژه‌ها:

درایت: آگاهی، دانش، بینش / بختک: کابوس، موجود خیالی یا سیاهی‌ای که بر روی شخص خوابیده می‌افتد؛ کابوس / تفریط: کوتاهی کردن در کاری، مقابل افراط / زنبورک: نوعی توپ جنگی کوچک دارای دو چرخ که در زمان صفویه و قاجاریه روی شتر می‌بستند. / خصال: جمع خصلت، خوبی‌ها / دارالسلطنه: پایتخت

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

-۲

(ابراهیم رضایی مقدم)

حمیت: غیرت، جوان‌مردی، مردانگی

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

-۳

(سعید یعقوبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بگذارند ← بگذارند

گزینه «۲»: فراقت ← فراغت

گزینه «۳»: بحر ← بهر

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

-۴

(اله‌ام مومنی)

املائی صحیح کلمه «صفر» است.

(فارسی (۲) - املا - صفحه ۳۹)

-۵

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد)

در بیت گزینه «۴» جناس وجود ندارد، «شمع» تشخیص دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هندوی خط = تشبیه / «شاه هفت اقلیم» استعاره از «خورشید» است.

گزینه «۲»: سیل فشانای کنایه از اشک ریختن / اغراق در اشک ریختن

گزینه «۳»: لحد مجاز از قبر / الست = تلمیح

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

-۶

(سعید یعقوبی)

چو ذره: تشبیه / پای یکبویی: کنایه / پای کوبیدن ذره: تشخیص / دست گیرد:

کنایه / همچو ریگ گرانی: تشبیه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قراضه دین: اضافه تشبیهی / زیر زبان نه: کنایه

گزینه «۲»: بُراق عشق: اضافه تشبیهی / عقل و دلم ببرد: کنایه (بُراق: مجاز از اسب تندرو)

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

-۷

(سعید یعقوبی)

(الف) جناس همسان: چنگ (ساز / مشق)

(ب) جناس همسان: نهاد (گذاشت - درون)

(پ) واژه‌آرایی: سیر

(ت) واژه‌آرایی: خویش (خود)

(ث) واژه‌آرایی: بار

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

-۸

(ابراهیم رضایی مقدم)

وجه شبه‌ها عبارتند از:

بیت «ب»: گوارا بودن (تشبیه: زهر چشم مانند قند)

بیت «ج»: پاک کردن دانه (تشبیه: غراب بصیرت)

بیت «ه»: جلوه‌گری (روی چون نوبهار) / پرده‌داری (زلف چون روزگار)

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

-۹

(ابراهیم رضایی مقدم)

بازگردانی بیت:

تار و پود مخمل از خواب پریشان بسته‌اند

مفعول متمم فعل

دست بالین کن شکر خواب فراغت را ببین

مفعول مسند فعل مفعول فعل

(فارسی (۲) - زبان فارسی - صفحه ۵۴)

-۱۰

(مسن اصغری)

فعل «نیست» در این گزینه به معنای «وجود ندارد» به کار رفته و «باغ» نهاد است. (باغ: هسته / دلگشا: وابسته)

(فارسی (۲) - زبان فارسی - صفحه ۴۳)

-۱۱

(ابراهیم رضایی مقدم)

ترکیب اضافی: چشم تو، فتنه عالم، سر راه، راه خدا ← چهار مورد

ترکیب‌های اضافی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هوای تو - دست هجر - هجر تو

گزینه «۲»: لب تو - دل من

گزینه «۳»: چشم ابر - احوال من - آه من - گوش وی

(فارسی (۲) - زبان فارسی - ترکیبی)

-۱۲

(ابراهیم رضایی مقدم)

«آید» در بیت گزینه «۳» فعل اصلی است اما در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به ترتیب «گفته‌آید، دیده‌آید و کشته‌آید» فعل مجهول هستند.

(فارسی (۲) - زبان فارسی - صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۱۳

(مسن اصغری)

عبارت صورت سؤال و بیت گزینه «۴» به‌طور مشترک؛ پای‌بندی به رسم و عادت و سنت را مورد نكوهش قرار داده‌اند و آدمی را به ترک عادت و نوآوری دعوت می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وفاداری عاشق با جور و ستم معشوق کم نمی‌شود.

گزینه «۲»: ترجیح ضمیر و باطن پاک از چشم باز (بینا)

گزینه «۳»: ارزشمند بودن معشوق و بیان درد و رنج فراق یار

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۴۲)

۱۴-

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

بیت صورت سؤال و گزینه «۳»: توصیف غروب آفتاب و رسیدن شب است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توصیف طلوع صبح

گزینه «۲»: توصیف لشکرکشی از غرب به شرق

گزینه «۴»: تعبیر کردن شفق به خون عاشقان

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۲۸)

۱۵-

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک گزینه‌های دیگر این است که خداوند به قدر ظرفیت هر کس

ویژگی‌هایی به او داده است و عادلانه رفتار کرده است اما در گزینه «۲» شاعر

معتقد است هر کس آرزویی دارد که در جست‌وجوی آن است.

(فارسی (۲) - مشابه مفهوم صفحه ۱۰)

۱۶-

(مریم شمیرانی)

مفهوم صورت سؤال این است که گرچه رزق مقدر است، ولی عقل حکم می‌کند

که برای یافتنش تلاش کنیم در حالی که شاعر در گزینه «۳» معتقد است

همان‌طور که بهار از برگ و بار هیچ وقت خالی نمی‌شود، متوکلان به خدا هم

به فکر رزق نیستند و می‌دانند رزقشان به هر صورت می‌رسد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روزی مقدر و معین است ولی باید در طلب آن تلاش کرد.

گزینه «۲»: عاقلان در طلب رزق تلاش می‌کنند ولی عاشق از خون جگر خود

روزی می‌خورد.

گزینه «۴»: ما در جست‌وجوی رزقیم و زندگی ما فقط به شکم وابسته نیست.

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۱۵)

۱۷-

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»، «اتکا داشتن به توانمندی‌های خود»

است؛ در حالی که شاعر در گزینه «۲» معتقد است در هر شرایطی به فکر کمال

و رسیدن به عالم بالاست حتی اگر در این راه فدا شود.

(فارسی (۲) - مشابه مفهوم صفحه ۳۴)

۱۸-

(مریم شمیرانی)

پیام محوری گزینه‌های دیگر «غالب شدن عشق بر عقل»؛ در حالی که در گزینه

«۳» عشق مغلوب عقل شده است.

(فارسی (۲) - مشابه مفهوم صفحه ۵۵)

۱۹-

(مریم شمیرانی)

مفهوم کلی گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» این است که گوشه‌گیری از مردم

سبب کمال است اما شاعر در گزینه «۴» معتقد است بعضی از افراد برای فریب

مردم گوشه‌گیری اختیار می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عزت‌نشینان از معرفت عالم بالا بهره‌مند می‌شوند.

گزینه «۲»: عزت سبب کمال است چنان که سیمرغ با گوشه‌نشینی سلطان پرندگان شد.

گزینه «۳»: همان‌طور که قطره باران با گوشه‌گیری از دریا، گوهر می‌شود،

کناره‌گیری از مردم باعث تصفیه روح می‌شود.

(فارسی (۲) - مشابه مفهوم صفحه ۵۶)

۲۰-

(مریم شمیرانی)

در صورت سؤال شاعر انبوهی سپاه مغول را توصیف می‌کند که هر چند کشته

می‌شدند ولی تعدادشان رو به افزونی بود، در حالی که در گزینه «۲» شاعر

معتقد است که ممدوحش چندان از سپاه دشمن کشت که دیگر دلاوری در

لشکر آن‌ها نماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شدت نبرد / گزینه «۳»: نبرد با دشمن / گزینه «۴»: جان‌فشانی

سربازان

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۲۹)

عربی زبان قرآن (۲)

۲۱-

(قاله مشیرپناهی)

«کلّ یوم»: هر روز (رد گزینه «۳») / «أبدأ»: شروع می‌کنم، آغاز می‌کنم (رد

گزینه «۱») / «بالتوکل علی الله»: با توکل کردن بر خداوند (رد گزینه «۲») /

«أعلم»: می‌دانم / «أنه»: که او / «خیر الناصرين»: بهترین یاری‌کنندگان (رد

گزینه «۳») / «لا یرک»: رها نمی‌کند، ترک نمی‌کند (رد گزینه «۳») /

«عباده»: بندگانش، بندگان خود / «أبدأ»: هرگز (رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۲۲-

(قاله مشیرپناهی)

«أن (ادات شرط)»: اگر، چنانچه (رد گزینه «۲») / «یعلم (فعل شرط)»: بدانند

(براساس فاعل الناس) که جمع است به صورت جمع ترجمه شده است؛ رد

گزینه‌های «۲» و «۳» / «أن الغیبة»: که غیبت، غیبت کردن / «من اهمّ

أسباب»: از مهم‌ترین علّت‌های، از مهم‌ترین دلیل‌های (رد گزینه «۴») / «قَطَعَ

التواصل»: قطع ارتباط، رابطه / «لا یفعلوا (جواب شرط)»: انجام نمی‌دهند (رد

گزینه «۳») / «هذا العمل القبیح»: این کار زشت (رد گزینه «۴») / «أبدأ»: هرگز

(رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۲۳-

(سعید یعفری)

علیکما: شما باید، بر شماست / أن تنصحا: که پند دهید / أو: یا / یتنازبون

بألقاب: به یکدیگر لقب‌های زشت می‌دهند / من أكبر الذنوب: از بزرگ‌ترین

گناهان

(ترجمه)



-۲۴

(قاله مشیرپناهی)

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: «مَنْ» در اینجا «ادات شرط» است و «يَجْتَهِدُ» فعل شرط است، لذا باید به صورت «مضارع التزامی» ترجمه شود. ترجمه صحیح: «هر کس در درس‌هایش تلاش کند، ...»
گزینه «۲»: «مَنْ» در اینجا چون آخر فعل‌های «يُكْفِرُ» و «يُسَجِّعُ» ضمه دارد، ادات شرط نیست، بلکه موصول است، لذا نباید به صورت مضارع التزامی ترجمه شوند. ترجمه صحیح: «کسی که عیب‌های تو را می‌پوشاند و تو را به بدی‌ها تشویق می‌کند، او دشمن توست.» (اگر «مَنْ» در اینجا شرط بود، بر سر جمله «هو عدوك» حرف «ف» وارد می‌شد.)
گزینه «۳»: «ما» در اینجا «ادات شرط» و «يَجْمَعُ» فعل شرط است. ترجمه صحیح: «آنچه را انسان در دنیا جمع کند، ...»

(ترجمه)

-۲۵

(قاله مشیرپناهی)

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: «یاد بگیرد» و «عمل می‌کند» نادرست است، چرا که فعل «عَلَّمَ» به معنای «یاد بدهد» است و فعل «عَمِلَ» فعل ماضی است و «عمل کرد، عمل کرده است» صحیح است.
گزینه «۲»: «الْآخِرِينَ» به معنی «دیگران» است که به اشتباه به صورت «مردم» ترجمه شده است.
گزینه «۳»: فعل «لَا تُدْرِكِينَ» باید به صورت «به دست نمی‌آوری» ترجمه شود که ترجمه شدن آن به صورت «به دست نیاوردی» نادرست است.

(ترجمه)

-۲۶

(سعید بعفری)

يُضِيءُ روشن می‌کند

(ترجمه)

-۲۷

(سعید بعفری)

فرامین: اوامر / سرپیچی نکند: آن لاتعصی، (گزینه «۴» رد می‌شود) / سخنی: کلام، قول؛ (گزینه «۴» رد می‌شود) / دوری کند: آن تجتنب، / سخنی: کلام، قول / موفق می‌گردد: ینجح، نبح؛ فعل جواب شرط است، پس اگر ماضی هم باشد معنای مضارع می‌دهد؛ (گزینه «۳» رد می‌شود.)

(ترجمه)

-۲۸

(قاله مشیرپناهی)

«بدترین مردم»: أسوأ النَّاسِ (رد گزینه «۴») / «کسی است که»: الَّذِي، مَنْ (رد گزینه «۳») / «به علم خود آگاه است»: عَارِفٌ بِعِلْمِهِ، عَالِمٌ بِعِلْمِهِ (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «به عمل خود ناآگاه»: جَاهِلٌ بِعَمَلِهِ (رد گزینه‌های «۱» و «۳») (ترجمه)

-۲۹

(مهمربهان‌بین)

أشرف ما خلق الله: شریف‌ترین آنچه که خدا آفریده است.
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «الخير» در این عبارت معنای «خوبی» می‌دهد!
ترجمه عبارت: «هرگاه مریض شوم، پس می‌گویم: خوبی در آنچه اتفاق بیفتد، است.»
گزینه «۳»: «شر» در این عبارت معنای مصدری «بدی» می‌دهد!
ترجمه عبارت: پروردگاران ما را از بدی آخرت و دنیا حفظ می‌کند!
گزینه «۴»: «أحبُّ» در این عبارت فعل مضارع اول شخص مفرد [متکلم وحده] است!
ترجمه عبارت: از دانش‌آموزانم دوست دارم کسی را که ارزش اوقاتش را می‌داند! (قواعد)

-۳۰

(مهمربهان‌بین)

واژه «أحبُّ» فعل مضارع اول شخص مفرد از باب افعال است و واژه «المواعظ» جمع «مَوْعِظَةٌ» که اسم مکان نیست!
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۲»: «أعظم» جمع «أعظم» اسم تفضیل و «مقابر» جمع «مقبرة» اسم مکان است.
گزینه «۳»: «أغلی» اسم تفضیل و «منازل» جمع «مَنْزِل» اسم مکان است.
گزینه «۴»: «أجل» اسم تفضیل و «مدارس» جمع «مدرسة» اسم مکان است. (قواعد)

-۳۱

(مهمربهان‌بین)

پس از «مَنْ» شرط که به معنای «هرکس» است بلافاصله یک فعل مضارع سوم شخص مفرد مؤنث [العائبة] آمده است و جمله جواب شرط هم «فسوف تتجحُّ» است که چون فعل آینده است با فای جزا شروع شده و درست است!
نکات مهم درسی:
بعد از «مَنْ» شرط فعل باید سوم شخص یا متعدی باشد!
مَنْ تُكْرِمُ أَكْرِمُهُ (هر کس را گرامی بداری من، او را گرامی می‌دارم!)
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: فعل‌های مضارعی که در آخرشان «ان، ون و ین» هست وقتی در اسلوب شرط به کار می‌روند باید نوشتن حذف شود!
گزینه «۲»: وقتی جواب شرط جمله اسمیه است باید با فای جزا بیاید لذا جمله جواب شرط باید «فانتهم لاتفهمون...» می‌بود!
گزینه «۴»: بعد از «مَنْ» شرط فعل باید سوم شخص و یا متعدی باشد! (قواعد)

-۳۲

(بهروز بهان‌نیش)

در گزینه «۱» جواب شرط «فَهُوَ شَرٌّ» و در گزینه «۲» «فَلَسَّ أَجْرُ مَنْ» و در گزینه «۴» «فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ» جواب شرط از نوع اسمیه هستند. در گزینه «۳» «فَسَوْفَ يَنْتَبَهُ زَمِيلُكَ الْمِشَاغِبُ» جواب شرط فعل مستقبل است. (قواعد)

-۳۳

(بهرار پنهانفروش)

منظور از سؤال این است که در کدام گزینه فعل شرط مضارع است.
در گزینه «۱» «تَنَبَّهَ» و در گزینه «۳» «تَكَلَّمُوا» و در گزینه «۴» «تَوَكَّلَ» ماضی باب (تَفَعَّلَ) هستند. در گزینه «۲» «تَفَكَّرَ» مضارع از باب «تَفَعَّلَ» است.
(قواعد)

-۳۴

(مهمم پنهان‌بین)

فعل مضارع «سَتَعِدُّمُ» از باب استفعال است و فعل شرط که حرکت‌هایش درست است و نیز «الْمَعْرَكَةُ» اسم مکان است بر وزن «مَفْعَلَةٌ» که حرکت‌هایش درست است و فعل «يَسْتَسْجِبُ» از باب انفعال است و حرکت‌هایش درست! شکل درست واژگان گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: «يَتَذَكَّرُ» فعل از باب «تَفَعَّلَ» اصلاً کسر ندارد، «الْمُدْرَسَةُ» اسم مکان بر وزن «مَفْعَلَةٌ» است.
گزینه «۲»: «مُجَالَسَةٌ» مصدر باب «مُفَاعَلَةٌ» است و باید بر وزن «مُفَاعَلَةٌ» بیاید!
گزینه «۳»: «يَبْتَغَايْنَوُا تَعَايُشًا» فعل و مصدر از باب «تَفَعَّلَ» است و فعل در این باب کلاً کسر نمی‌گیرد و مصدرش نیز بر وزن «تَفَعَّلَ» است!
(حرکت‌گذاری)

ترجمه متن درک مطلب

آتش عنصر مهمی در زندگی انسان است، و کشف و روش برافروختن مهم‌ترین اکتشاف و اختراع در تاریخ بشریت به شمار می‌رود. برای آتش در زندگی انسان سودهایی گوناگون و زبان‌هایی وجود دارد. اما از سودهای آن، پس انسان برای گرم کردن و روشن نمودن و پخت و پز و محافظت از آن استفاده کرده است و هنگام سخن گفتن دربارهٔ زبان‌ها کلمهٔ «آتش‌سوزی‌ها» به ذهن‌ها می‌آید؛ ولی باید بدانیم که علل آن‌ها (آتش‌سوزی‌ها) بیشتر از حوادث طبیعی به خطاهای بشری برمی‌گردد.
و اما پرسشی که در این‌جا طرح می‌شود این است که کی و چگونه آتش کشف شد؟ دانشمندان اعتقاد دارند که انسان آغازین از رهگذر آتشفشان‌ها یا رعد و برقی که درختان را می‌زدند به آتش آگاهی یافت و احتمال دارد که روش اولی که انسان در آن به افروختن آتش اقدام کرد از راه سایش باشد و در این اقدام، انسان برخی از درختان و چوب‌ها را به کار گرفت و توانست آتش را در امور خانگی و غیر آن به کار برد!

-۳۵

(قاله مشیرپناهی)

سؤال گزینه نادرست برای جای خالی را که می‌گوید: «پس از این‌که انسان آتش را کشف کرد، توانست که ...» می‌خواهد. در گزینه «۱» آمده است که «توانست که خود را از پدیده‌های طبیعی و زبان‌های برهاند» که براساس متن چنین چیزی نادرست است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: «توانست که حشرات مضر و حیوانات درنده را از خود دور سازد.»
گزینه «۳»: «توانست که کیفیت غذایی را بهتر کند و غذاهای لذیذی را برای خودش ببزد.»
گزینه «۴»: «توانست که در شب‌های تاریک به کارهایش بپردازد و آن‌ها را ادامه دهد.»

(درک مطلب)

-۳۶

(قاله مشیرپناهی)

«انسان آغازین توانست آتش را برافروزد (روشن کند) ...» پاسخ آن در گزینه «۲» آمده است که می‌گوید: «پس از آن‌که با فرایند سایش (مواد) آشنا شد.» بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «پس از آن‌که آتش‌ها را از آتشفشان‌ها جمع کرد.»
گزینه «۳»: «هنگامی که رعد و برق به درختان ضربه زد.»
گزینه «۴»: «هنگامی که فهمید که آتش فواید بسیار دیگری دارد.»
(درک مطلب)

-۳۷

(قاله مشیرپناهی)

در گزینه «۱» آمده است که «کشف آتش و راه شعله‌ور ساختن آن نقطهٔ تحولی در تاریخ بشریت است.» که درست است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: «تنها دلیل برای آتش‌سوزی‌ها در جنگل‌های جهان همان خطاهای بشری است.»
گزینه «۳»: «هر چیزی فواید و زیان‌هایی دارد، ولی آتش ضررهایش از فوایدش بیشتر است.»
گزینه «۴»: «انسان معاصر به برافروختن آتش می‌پردازد همان‌گونه که انسان آغازین به آن می‌پرداخت.»
(درک مطلب)

-۳۸

(قاله مشیرپناهی)

موضوعی که در متن نیامده است عبارت است از: «اولین انسانی که آتش را روشن و شعله‌ور کرد.»
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «همیت آتش در تاریخ بشریت»
گزینه «۲»: «فایده‌ها و زیان‌های آتش»
گزینه «۴»: «چگونگی کشف برافروختن آتش»
(درک مطلب)

-۳۹

(قاله مشیرپناهی)

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «مِنْ بَابِ (اِفْتِعَالٍ)» نادرست است.
گزینه «۳»: «فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ» نادرست است، چرا که «الإنسان» فاعل آن است.
گزینه «۴»: «مَفْعُولُهُ الْأَشْجَارُ» نادرست است، چرا که مفعول آن «بعض» می‌باشد و «الْأَشْجَارُ» مضاف‌إلیه است.
(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۴۰

(قاله مشیرپناهی)

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: اسم المفعول
گزینه «۲»: «مُضَافٌ إِلَيْهِ وَ مُضَافُهُ» فواید
گزینه «۳»: «مِنْ مَصْدَرٍ «تَنْوِيعٍ»»
(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(معمداً ابراهیم مازنی)

خداوند در آیات مبارکه سوره عصر، همه افراد نوع بشر را زیان کار معرفی می‌نماید: «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَقَفِي خُسْرٍ». در ادامه آیه، شرط رهایی از این زیان را این‌گونه بیان می‌کند: «أَلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالحَقِّ وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ». این سوره مبارکه، در مقام بیان شرط رهایی از زیان و نشان دادن راه درست زندگی است.

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

-۴۲

(مفسر بیاتی)

حضرت علی (ع) از همان دوران کودکی که تحت تربیت رسول خدا (ص) قرار گرفت، با استعداد بی‌نظیر خود مراتب کمال را در ایمان و عمل به سرعت پیمود؛ به همین جهت از هدایت معنوی رسول خدا (ص) نیز بهره می‌برد؛ روشن است که آموزش این علوم از طریق آموختن معمولی نبود، بلکه به صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع) بوده است.

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۳)

-۴۳

(معمداً ابراهیم مازنی)

انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟» و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف آن نماید؟ او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشانسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است. به همین خاطر، امام سجاد (ع) پیوسته این دعا را می‌خواند که: «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»

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

-۴۴

(مرتضی مفسر کبیر)

مطابق آیه «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا...» زیان آخرت نصیب کسی است که راه اسلام که مورد خشنودی (مرضی) خداست و تنها راه درست زندگی است را نادیده بگیرد و غیر اسلام را اختیار کند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مفهوم کفران و ناسپاسی به هدایت الهی در این آیه وجود ندارد.

گزینه «۲»: پاسخ‌گویی به نیازهای برتر در این آیه مطرح نیست.

گزینه «۴»: زیانکاری اخروی، تابع و معلول رها کردن دین الهی است.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه ۳۱)

-۴۵

(معمداً رضایی بقا)

قرآن کریم در آیات خود به حرکت زمین اشاره می‌کند که از آن جمله، تشبیه زمین به ذلول است. ذلول به شتری گفته می‌شود که به گونه‌ای حرکت می‌کند که سوار خود را نمی‌آزارد. تشبیه زمین به «ذلول» به خوبی به حرکت هموار و همراه با آرامش زمین اشاره دارد.

(دین و زندگی (۲) - معجزه باویران - صفحه ۳۲)

-۴۶

(معمداً ابراهیم مازنی)

آیه و حدیث مذکور در صورت سؤال، بیانگر شیوه هدایت انسان توسط خداوند با عقل و وحی است و به مکمل یکدیگر بودن این دو ابزار اشاره دارد؛ به عبارت دیگر بر این نکته تأکید دارد که با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی، می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انسان به علت دارا بودن اختیار، می‌تواند راه‌های دیگری غیر از راه الهی را برگزیند.

گزینه «۳»: مطابق با آیه، در هدایت انبیا، امید (مُبَشِّرِينَ) بر بیم (مُنذِرِينَ) مقدم است.

گزینه «۴»: اتمام حجت خداوند با بندگان، معلول ارسال انبیای مبشّر و منذر است.

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

-۴۷

(بمفسر رتبه‌زاده)

پیامبر اکرم (ص) فرمودند: «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمْرَنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ» که بیانگر عامل رشد تدریجی سطح فکر مردم از دلایل تعدد انبیا و تجدید نبوت‌ها می‌باشد.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه ۲۵)

-۴۸

(ابوالفضل امیرزاده)

خداوند تأکید می‌کند که هیچ‌گاه، هیچ‌کس نمی‌تواند مقابل تحدی قرآن پیروز شود و همانند قرآن را بیاورد: «قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا».

همچنین خداوند در مورد الهی بودن قرآن می‌فرماید: «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا».

(دین و زندگی (۲) - معجزه باویران - صفحه‌های ۳۸ و ۴۱)

-۴۹

(معمداً ابراهیم مازنی)

خداوند در آیه ۸۵ سوره آل عمران می‌فرماید: «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان‌کاران خواهد بود.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه ۳۱)

-۵۰

(معمداً آقاصالح)

آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های آن است که آیه «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَآتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» به آن اشاره دارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تحدی دعوت به مبارزه است، نه تأکید بر ناتوانی کسانی که در الهی بودن قرآن شک دارند.

گزینه «۲»: در این آیه، آوردن سوره‌ای مانند سوره‌های قرآن پیشنهاد شده است، نه آوردن کتابی مانند قرآن.

گزینه «۳»: منکرین الهی بودن قرآن به این کتاب افترا می‌بستند، نه منکرین معاد

(دین و زندگی (۲) - معجزه باویران - صفحه ۳۷)



-۵۱

(معمربراهیم مازنی)

خداوند در قرآن کریم، تنها دین مقبول نزد خداوند را اسلام می‌داند و عامل چنددینی را رشک و حسد اهل کتاب با وجود آگاهی آنان نسبت به حقانیت دین واحد الهی می‌داند: «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.»

بیت: «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر»، بیانگر وحدت دین الهی است.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه‌های ۲۳ و ۳۰)

-۵۲

(معمربراهیم مازنی)

پیامبر زمانی می‌تواند مسئولیت خود را به‌درستی انجام دهد که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد و مرتکب گناه و خطا نگردد. مردم نیز زمانی گفته‌ها و هدایت‌های او را می‌پذیرند که مطمئن باشند که او هیچ‌گاه مرتکب گناه و اشتباه نمی‌شود. اگر آنان احتمال دهند که پیامبرشان گناه می‌کند و دچار خطا می‌شود، به او اعتماد نمی‌کنند و از وی پیروی نخواهند کرد. اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن (ابلاغ) آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۳)

-۵۳

(معمربراهیم مازنی)

قرآن کریم، بدون تأثیرپذیری از عقاید دوران جاهلیت، با بیان کرامت زن و تساوی وی با مرد در انسانیت، اعلام کرد: «هر کس، از زن و مرد، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد، خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.»

(دین و زندگی (۲) - معجزه یابویران - صفحه‌های ۴۱ و ۴۳)

-۵۴

(مرتضی مهسنی کبیر)

چون فقط خداوند است که از آشکار و نهان افراد اطلاع دارد و می‌تواند توانایی فرد در دوری از گناه را تشخیص دهد، بنابراین، وقتی خداوند کسی را به پیامبری برمی‌گزیند، معلوم می‌شود که وی می‌تواند مسئولیت خود را به‌درستی انجام دهد و خداوند متعال در این باره می‌فرماید: «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ: خدا بهتر می‌داند رسالتش را کجا قرار دهد.»

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

-۵۵

(معمربراهیم مازنی)

در ادامه آیه مطرح گردیده است: «حال آن که به آنان دستور داده شده که به آن کفر ورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و دراز (خسلاً بعیداً) بکشاند.»

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۱)

-۵۶

(معمربراهیم مازنی)

امام خمینی (ره) درباره ضرورت تشکیل حکومت اسلامی می‌فرماید: «به این دلیل که هر نظام سیاسی غیراسلامی، نظامی شرک‌آمیز است، چون حاکمش «طاغوت» است، ما موقتاً آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم و از بین ببریم.»

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۲)

-۵۷

(معمربراهیم مازنی)

پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامه کامل زندگی، از علل تجدید نبوت‌ها بود. اما در عصر نزول قرآن، جامعه بشری، آمادگی لازم برای دریافت برنامه کامل زندگی را کسب کرد. بنابراین اگر دین الهی، یکباره برای انسان‌های نخستین عرضه می‌شد، آنان به دلیل پایین بودن سطح درک، توان بهره‌برداری از آن را نداشتند.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه‌های ۲۹ و ۳۲)

-۵۸

(معمربراهیم مازنی)

چون دین اسلام یک دین کاملاً اجتماعی است و از جمله اهداف پیامبران بنا کردن یک جامعه عادلانه بوده، لذا این مهم در سایه اجرای احکام اجتماعی اسلام میسر می‌باشد و آیه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا...» مبین همین موضوع است.

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

-۵۹

(معمربراهیم مازنی)

پیامبر زمانی می‌تواند مسئولیت‌های خود را به‌درستی انجام دهد که گناه نکند. بنابراین عصمت، لازمه نبوت است.

اگر پیامبری در اجرای احکام معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۳)

-۶۰

(معمربراهیم مازنی)

با توجه به آیه مطرح‌شده در سؤال و درس‌نخوانده بودن پیامبر نزد کسی (آمی بودن) شبهه غیرالهی بودن قرآن مردود می‌شود. چون اگر قرآن توسط یکی از درس‌خواندگان و دانشمندان جامعه آورده می‌شد، اهل باطل دچار شک به الهی بودن قرآن می‌شدند و این آیه و بیت: «نگار من که به مکتب نرفت...» هر دو به آمی (درس‌نخوانده بودن) پیامبر (ص) اشاره می‌کنند.

(دین و زندگی (۲) - معجزه یابویران - صفحه‌های ۳۶ و ۴۳)

زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(امیر فوجی‌لی)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری غلط است؟»
«وقتی به فرانسه رفتم، از موزه‌های جالب زیادی بازدید کردم.»

نکته مهم درسی

«museum» اسم قابل شمارش است و با توجه به کلمه «many» قبل از آن، باید «s» جمع داشته باشد.

گزینه «۱»: کلمه «time» غیرقابل شمارش است و چون این‌جا زمان اندک در معنای مثبت به کار رفته است، پس از «a little» استفاده می‌کنیم. واژه «tea» هم با واحد خود یعنی «cup» به‌درستی به کار رفته است.

گزینه «۳»: کلمه «book» قابل شمارش است و برای آن از صفت «a lot of» می‌توان استفاده کرد.

گزینه «۴»: کلمه «friend» قابل شمارش است و اگر بخواهیم بگوییم دوستان اندک باید از «few» یا «a few» استفاده کنیم. چون معنای جمله مثبت است، پس از «a few» استفاده می‌شود.

(گراهر)



۶۲-

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «همسر جان او را ترک کرد، صرفاً به خاطر این که او شغل خوبی نداشت.»

- (۱) به طور روان و سلیس
(۲) به طرز شگفت‌انگیزی
(۳) صرفاً، فقط
(۴) تا حد زیادی

(واژگان)

ترجمه متن کلوز تست:

ضرب‌المثل یک گفته کوتاه مشهور است که چیزی را بیان می‌کند که عموماً درست است یا بسیاری از افراد به آن اعتقاد دارند. معنی غالباً خیلی متفاوت از معنی تک‌تک کلماتی است که ضرب‌المثل را می‌سازند. ضرب‌المثل‌ها در بیش‌تر زبان‌ها وجود دارند. بسیاری از آن‌ها درباره اعتقادات یا واقعیت‌های مشابه هستند، اما روشی که آن‌ها گفته می‌شوند ممکن است متفاوت باشد.

۶۳-

(علی عاشوری)

- (۱) ایجاد کردن
(۲) ابراز کردن، بیان کردن
(۳) مرور کردن
(۴) تجربه کردن

(کلوز تست)

۶۴-

(علی عاشوری)

- (۱) مکرر
(۲) مطلق
(۳) متفاوت
(۴) مطلوب

(کلوز تست)

۶۵-

(علی عاشوری)

نکته مهم درسی

«more» برای مقایسه به کار می‌رود و «much» همراه با اسامی غیرقابل شمارش می‌آید. «most» به معنی «بیش‌تر» و «the most» به معنی «بیش‌ترین» است. با توجه به متن، جای خالی با کلمه «most» کامل می‌شود.

(کلوز تست)

۶۶-

(علی عاشوری)

- (۱) روش
(۲) نکته
(۳) اخبار
(۴) شبکه

(کلوز تست)

ترجمه متن درک مطلب:

از حدود ۱ میلیون کلمه در زبان انگلیسی، سخنور معمولی انگلیسی زبان ۶۰,۰۰۰ کلمه از این کلمات را می‌داند. علاوه بر کمک کردن به یاد گرفتن املا و معانی کلمات، توانایی در استفاده از فرهنگ لغت به طور مؤثر و منظم، یک راه عالی برای بهبود مهارت‌های زبان انگلیسی شما از طریق محدوده‌ای از اطلاعات مفید دیگر در کاربرد زبان روزمره و دستور زبان می‌باشد.

در ابتدا، فرهنگ لغت مناسب را انتخاب کنید. هم‌چنین ایده خوبی است تا گاهی اوقات فرهنگ لغت خود را ارتقاء دهید تا به آخرین کلمات جدید اضافه شده به فرهنگ لغت در هر سال دسترسی داشته باشید.

علاوه بر این، خرید واژه‌نامه‌های تخصصی را در صورتی که در دوره تحصیل یا حرفه‌ای شما مفید هستند در نظر داشته باشید. چند نمونه از لغت‌نامه‌های تخصصی عبارتند از لغت‌نامه‌های زبان، لغت‌نامه‌های فنی، واژه‌نامه‌های مصور و غیره.

به‌علاوه، توجه داشته باشید که بسیاری از کشورها دارای لغت‌نامه‌های بومی خود هستند که ممکن است مفیدتر از جست‌وجوی یک فرهنگ لغت از جایی نامشخص باشد، مانند فرهنگ لغت آکسفورد در انگلستان، فرهنگ لغت Webster در ایالات متحده و غیره.

در آخر، برخی مدارس، دانشگاه‌ها و محل‌های کار ترجیح می‌دهند که از یک فرهنگ لغت خاص استفاده کنند. این به دلیل حفظ یک سبک و درک مناسب در میان همه آن‌هایی است که از آن‌ها استفاده می‌کنند؛ بنابراین، اطمینان حاصل کنید که برای تکالیف و ویرایش و گزارش‌های خود از فرهنگ لغت مناسب استفاده می‌کنید.

۶۷-

(بهرام دستگیری)

ترجمه جمله: «براساس متن، ما نمی‌توانیم به آخرین کلمات جدید دسترسی داشته باشیم، مگر این که فرهنگ لغت خود را ارتقا دهیم.»

(درک مطلب)

۶۸-

(بهرام دستگیری)

ترجمه جمله: «کلمه مشخص شده «purchasing» (خریدن) مترادف کلمه «buying» می‌باشد.»

(درک مطلب)

۶۹-

(بهرام دستگیری)

ترجمه جمله: «ضمیر مشخص شده «them» به «dictionaries» (لغت‌نامه‌ها) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۷۰-

(بهرام دستگیری)

ترجمه جمله: «در متن اشاره شده‌است که لغت‌نامه‌ها، املاهای ما و فهمیدن معانی کلمات را بهبود می‌بخشند.»

(درک مطلب)

۷۱-

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «من برای دریافت گذرنامه‌ها مشکل زیادی نداشتم. فقط یک مشکل با عکس داشتم، چرا که آن یک عکس قدیمی بود.»

نکته مهم درسی

بخش اول جمله منفی است، پس با «no» به کار نمی‌رود. «trouble» به معنای «مشکل، دردسر» اسم غیرقابل‌شمارش محسوب می‌شود، پس با «many» هم متناسب نیست. با توجه به معنی جمله «any» (هیچ) گزینه متناسبی نخواهد بود.

(گرامر)

۷۲-

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «او هنگامی که به تعطیلات می‌رفت، تعداد زیادی کتاب با خودش برد، اما در طول اقامتش فقط چند تا از آن‌ها را خواند.»

نکته مهم درسی

«book» اسم قابل‌شمارش است و نمی‌تواند با «a little» در گزینه «۲» تناسبی برقرار کند. «any» در گزینه «۳» در جمله‌های منفی و سؤالی به کار می‌رود. با توجه به مفهوم جمله، گزینه «۱» هم نمی‌تواند درست باشد.

(گرامر)



-۷۳

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «کتاب آن قدر ماهرانه طراحی شده است که می تواند دانش آموزان را قادر سازد تا به اهداف خود در بهتر یاد گرفتن انگلیسی برسند.»

- (۱) مرتب کردن
(۲) ترک کردن
(۳) رسیدن
(۴) دور زدن

نکته مهم درسی

واژه "meet" به معنی «ملاقات کردن» به معنای «رسیدن به» و «برآورده کردن» نیز به کار می رود.

(واژگان)

-۷۴

(کتاب جامع، با تغییر)

ترجمه جمله: «معلمی که در موردش صحبت می کنید، به هیچ وجه باتجربه نیست. او تقریباً ۲۲ ساله است.»

- (۱) علامت
(۲) قیمت
(۳) مهارت
(۴) وسیله

نکته مهم درسی

واژه "means" به معنی «وسیله، ابزار» در ترکیب "by no means" به معنی «به هیچ وجه» به کار می رود.

(واژگان)

-۷۵

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «کارگران قول داده اند که ساختمان را تا آن جایی که می توانند خیلی زود تکمیل کنند.»

- (۱) تأکید
(۲) توانایی
(۳) فکر
(۴) موفقیت

نکته مهم درسی

واژه "ability" به معنی «توانایی» در ترکیب "to the best of one's ability" به معنی «تا آن جایی که شخص می تواند» به کار می رود.

(واژگان)

-۷۶

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «اگر پول کافی برای پرداخت بابت این را ندارید، می توانید در قبال آن کامپیوتر قدیمی تان را بردارم.»

- (۱) مبادله کردن
(۲) شرح دادن
(۳) داستان گفتن، روایت کردن
(۴) توسعه دادن

نکته مهم درسی

عبارت "in exchange for something" به معنای «در قبال چیزی» است.

(واژگان)

-۷۷

(کتاب جامع، با تغییر)

ترجمه جمله: «امتحان میان ترم معمولاً برای معلم هایی ارزش های اطلاع دهنده دارد که می خواهند بدانند که نتایج امتحان پایان ترم چگونه خواهد بود.»

- (۱) غیر قابل شمارش
(۲) مقایسه ای
(۳) استمراری
(۴) اطلاع دهنده

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

زبان به روش های مختلفی استفاده می شود. در تجارت و در کار آموزشی به طور رسمی و در میان اعضای خانواده و دوستان به طور غیررسمی. وقتی که مردم به زبانی صحبت می کنند و می نویسند، آن ها به راه های قابل قبولی در به کار بردن کلمات و ترکیب کردن آن ها در جملات می رسند و کاربرد استاندارد در گرامر، املا، علائم نگارشی و معنی را توسعه می دهند. استفاده غیراستاندارد مردم را گیج می کند. بنابراین، خوب نوشتن در ابتدا، صحیح نوشتن است. آن از استفاده استاندارد در گرامر پیروی می کند. گرامر، بررسی کلمات و شیوه های که آن ها در جملات ترکیب می شوند است. موسیقی دان ها با نت های موسیقی و نقاشان با رنگ ها و نویسندگان با کلمات کار می کنند. کلمات اجزای سازنده انشاها هستند، نحوه قرار گرفتن آن ها قالب انشا را ایجاد می کند.

-۷۸

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «کاربرد استاندارد به قوانین زبان مورد قبول توسط افرادی که از آن استفاده می کنند، اشاره دارد.»

(درک مطلب)

-۷۹

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «از متن می توانیم متوجه شویم که زبان در سطوح متفاوتی استفاده می شود.»

(درک مطلب)

-۸۰

(کتاب جامع)

ترجمه جمله: «ترتیب کلمات در نگارش قالب نوشتن را می سازد.»

(درک مطلب)



حسابان (۱) - عادی

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{x^2-1}=0 &\Rightarrow x^2-1=0 \Rightarrow x=\pm 1 \\ 2\sqrt{x+1}=0 &\Rightarrow x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{aligned} \right\} \text{اشتراک} \rightarrow x=-1$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۲۰ تا ۲۲)

۸۶- (پویش نیکنام)

$$x^2 - 2\sqrt{x^2-24} - 39 = 0 \Rightarrow (x^2 - 24) - 2\sqrt{x^2-24} - 15 = 0$$

$$\sqrt{x^2-24}=t \Rightarrow t^2 - 2t - 15 = 0 \Rightarrow (t-5)(t+3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=5 \\ t=-3 \end{cases} \text{ غ.ق. ق.} \Rightarrow \sqrt{x^2-24}=5 \Rightarrow x^2-24=25 \Rightarrow x^2=49 \Rightarrow x=\pm 7$$

بنابراین حاصل ضرب جوابها برابر است با: ۴۹

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۷ تا ۹، ۱۳ و ۲۰ تا ۲۲)

۸۷- (علی شهبازی)

$$|a|+a=0 \Rightarrow |a|=-a \Rightarrow a \leq 0$$

$$|b-1|=1-b \Rightarrow b-1 \leq 0 \Rightarrow b \leq 1$$

$$\left. \begin{aligned} a \leq 0 \\ b \leq 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a+b \leq 1 \Rightarrow a+b-1 \leq 0 \Rightarrow |a+b-1| = -a-b+1$$

$$b \leq 1 \Rightarrow b-2 \leq -1 \Rightarrow |b-2| = -b+2$$

$$|a+b-1| - |b-2| = (-a-b+1) - (-b+2) = -a-1$$

پس:

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

۸۸- (علی شهبازی)

$$\begin{cases} |x-1|-7=3 \Rightarrow |x-1|=10 \Rightarrow \begin{cases} x-1=10 \Rightarrow x=11 \Rightarrow \max \\ x-1=-10 \Rightarrow x=-9 \Rightarrow \min \end{cases} \\ |x-1|-7=-3 \Rightarrow |x-1|=4 \Rightarrow \begin{cases} x-1=4 \Rightarrow x=5 \\ x-1=-4 \Rightarrow x=-3 \end{cases} \end{cases}$$

$$\max - \min = 11 - (-9) = 20$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۲۳ تا ۲۸)

۸۹- (ابراهیم نفی)

طبق نامساوی مثلثی به بررسی تک تک گزینهها می پردازیم:

$$|a+b| \leq |a| + |b|$$

$$1) \frac{b \rightarrow -b}{|a-b| \leq |a| + |-b| \Rightarrow |a-b| \leq |a| + |b|}$$

$$2) \frac{b \rightarrow -a+b}{|a-a+b| \leq |a| + |-a+b|}$$

$$\Rightarrow |b| \leq |a| + |a-b| \Rightarrow |a-b| \geq |b| - |a| \quad (1)$$

$$\frac{a \rightarrow a-b}{|a-b+b| \leq |a-b| + |b|}$$

$$\Rightarrow |a| \leq |a-b| + |b| \Rightarrow |a-b| \geq |a| - |b| \quad (2)$$

$$3) \frac{a \rightarrow a-b}{|a-b+a| \leq |a-b| + |a|}$$

$$\frac{b \rightarrow 2b-a}{|b| \leq |a-b| + |a-2b|}$$

$$4) \frac{(2), (1)}{|a-b| \geq |a| - |b| \Rightarrow |a-b| \geq ||a| - |b||}$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه ۲۵)

۸۱- (مینم بهرامی پویا)

صورت و مخرج کسر، هر دو دنباله هندسی با قدرنسبت های x^2 و $-x^2$ هستند، پس داریم:

$$\frac{x(1-(x^2)^{10})}{1-x^2} = \frac{x(1-x^{20})}{1-x^2} = \frac{1+x^2}{x^2(1-(-x^2)^{10})} = \frac{1+x^2}{x^2(1-x^{20})}$$

$$x = \frac{1}{2} \Rightarrow 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} = \frac{5}{4} = \frac{10}{8}$$

$$\frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{8}$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۴ تا ۶)

۸۲- (علی شهبازی)

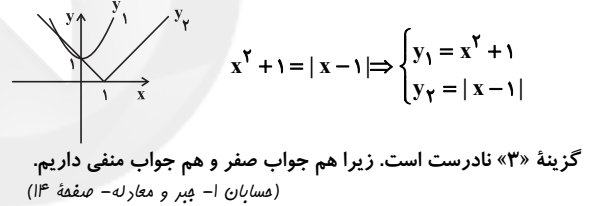
$$S = \alpha + \beta = 3, \quad P = \alpha\beta = -2$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 3^2 - 2(-2) = 13$$

$$\Rightarrow \alpha^4 + \beta^4 = (\alpha^2 + \beta^2)^2 - 2(\alpha\beta)^2 = 13^2 - 2(-2)^2 = 161$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۷ تا ۹)

۸۳- (معمرمصطفی ابراهیمی)



۸۴- (مینم بهرامی پویا)

$$\frac{x^2 + 2x - (x^2 - x - 2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{a(x-2)}{x-2}$$

$$\Rightarrow 3x + 2 = ax^2 - ax - 6a \Rightarrow ax^2 + (-a-3)x - 6a - 2 = 0$$

$$\text{مجموع جوابها} = 4 \Rightarrow -\frac{-a-3}{a} = 4 \Rightarrow 4a = a+3 \Rightarrow a=1$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه های ۷ تا ۹ و ۱۷ تا ۱۹)

۸۵- (کیا مقدرنیا)

$$x^2 - 1 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 1 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \text{یا} \\ x \leq -1 \end{cases} \quad (1)$$

$$x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \quad (2)$$

$$\frac{(1) \cap (2)}{\rightarrow [1, +\infty) \cup \{-1\}}$$

از طرفی می دانیم که $\sqrt{x^2-1}$ و $2\sqrt{x+1}$ دو عبارت همواره نامنفی اند که با یکدیگر جمع شده اند و حاصل برابر صفر شده است، پس حتماً هر دوی آنها برابر صفر هستند.

(امیر هوشنگ فمسه)

-۹۴

چون دو خط $5x - 3y = 2$ و $3x + 5y = 8$ بر هم عمودند، مثلث حاصل قائم‌الزاویه است، لذا محل تلاقی سه ارتفاع روی رأس قائمه یعنی محل تلاقی همین دو خط است.

$$\begin{cases} 5x - 3y = 2 \\ 3x + 5y = 8 \end{cases}$$

$$x = 1, y = 1 \Rightarrow (1, 1)$$

(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

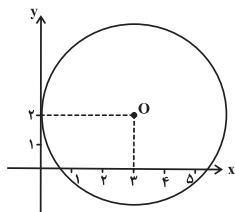
(مهمربصطفی ابراهیمی)

-۹۵

فاصله مرکز دایره تا خط مماس برابر شعاع دایره است:

$$r = \frac{|4(3) - 3(2) + 9|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{15}{5} = 3$$

حالا نمودار دایره را رسم می‌کنیم:

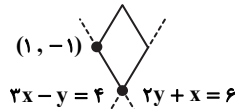


این دایره دو نقطه مشترک با محور x ها و یک نقطه مشترک با محور y ها دارد.

(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(میثم بهرامی پویا)

-۹۶

نقطه $(1, -1)$ روی خط $3x - y = 4$ است و دو خط داده شده موازی نیستند.

$$\begin{cases} 2y + x = 6 \\ 3x - y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow \text{رأس دیگر لوزی: } (2, 2)$$

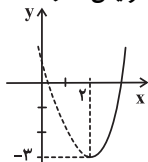
$$\text{طول ضلع} = \sqrt{(2-1)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{10} \Rightarrow \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \sqrt{2}$$

(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(امیر غلامی)

-۹۷

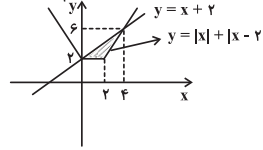
مطابق نمودار زیر، برد تابع $f(x) = x^2 - 4x + 1 = (x-2)^2 - 3$ دامنه $(2, +\infty)$ برابر $[-3, +\infty)$ است. بنابراین هم‌دامنه یعنی مجموعه B بایستی شامل این بازه باشد. بازه گزینه «۳» چنین شرایطی ندارد.



(مسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

(قاسم کتابچی)

-۹۰



$$x + 2 = x + x - 2 \Rightarrow x = 4, S_{\Delta} = \frac{2 \times (6-2)}{2} = 4$$

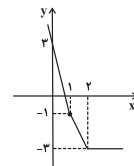
(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(پویانفش نیکناز)

-۹۱

معادله را به صورت $|x-2| + |x-1| - 2x = k$ بازنویسی می‌کنیم. نمودار $y = |x-2| + |x-1| - 2x$ را رسم می‌کنیم.

$$y = \begin{cases} 3 - 4x & ; x < 1 \\ 1 - 2x & ; 1 \leq x < 2 \\ -3 & ; x \geq 2 \end{cases}$$

با توجه به نمودار درمی‌یابیم اگر $k \geq -3$ باشد، معادله جواب دارد.

(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(ابراهیم نیفی)

-۹۲

$$3x + 4y + 3 = 0 \Rightarrow 4y = -3x - 3 \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x - \frac{3}{4}$$

شیب خط برابر $-\frac{3}{4}$ است و شیب خطی که بر این خط عمود باشدبه صورت مقابل به دست می‌آید: $m \times m' = -1 \Rightarrow (-\frac{3}{4}) \times m' = -1$

$$\Rightarrow m' = \frac{4}{3} \quad y = m'x + b' \Rightarrow y = \frac{4}{3}x + b'$$

$$\Rightarrow 3y - 4x - b = 0, O(0,0) \Rightarrow d = \frac{|3(0) - 4(0) - b|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{|-b|}{5}$$

$$\frac{d = \frac{2}{5}}{\frac{d = \frac{2}{5}}{\frac{2}{5}}} \Rightarrow |-b| = 2 \Rightarrow |b| = 2 \Rightarrow b = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} 3y - 4x - 2 = 0 \\ 3y - 4x + 2 = 0 \end{cases}$$

(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۳۱، ۳۲ و ۳۴)

(پدرام نیکوکار)

-۹۳

 $y = mx + b \Rightarrow$ شیب خط = m

$$(2m - 3)y = mx + a \Rightarrow \text{شیب خط} = \frac{m}{2m - 3}$$

$$\Rightarrow m \times \frac{m}{2m - 3} = -1 \Rightarrow m^2 = -2m + 3$$

$$\Rightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -3 & \checkmark \\ m = 1 & \times \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = -3x + b \\ -9y = -3x + a \end{cases} \text{ جای گذاری نقطه M در دو معادله}$$

$$\begin{cases} 2 = -3 + b \Rightarrow b = 5 \\ -18 = -3 + a \Rightarrow a = -15 \end{cases} \Rightarrow a + 2b = -15 + 10 = -5$$

(مسابان ۱- فبر و معارله- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)



$$\frac{x(1-(x^2)^{10})}{1-x^2} = \frac{x(1-x^{20})}{1-x^2} = \frac{1+x^2}{x(1-x^2)}$$

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

(مسایان ۱- صفحه‌های ۴ تا ۶)

(علی شهبازی)

-۱۰۳

$$S = \alpha + \beta = 3, \quad P = \alpha\beta = -2$$

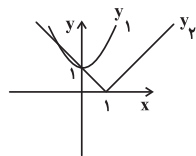
$$\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 3^2 - 2(-2) = 13$$

$$\Rightarrow \alpha^4 + \beta^4 = (\alpha^2 + \beta^2)^2 - 2(\alpha\beta)^2 = 13^2 - 2(-2)^2 = 161$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۹)

(مهمربصطفی ابراهیمی)

-۱۰۴



$$x^2 + 1 = |x - 1| \Rightarrow \begin{cases} y_1 = x^2 + 1 \\ y_2 = |x - 1| \end{cases}$$

گزینه «۳» نادرست است، زیرا هم جواب صفر و هم جواب منفی داریم.
(مسایان ۱- صفحه ۱۴)

(میثم بهرامی بویا)

-۱۰۵

$$\frac{x^2 + 2x - (x^2 - x - 2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{a(x-2)}{x-2}$$

$$\Rightarrow 3x + 2 = ax^2 - ax - 6a \Rightarrow ax^2 + (-a-3)x - 6a - 2 = 0$$

$$a + b = 4 + 6 = 10 \Rightarrow \frac{-a-3}{a} = 4 \Rightarrow 4a = a + 3 \Rightarrow a = 1$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۷ تا ۱۹)

(کیا مقدس‌نیا)

-۱۰۶

$$x^2 - 1 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 1 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \text{یا} \\ x \leq -1 \end{cases} \quad (1)$$

$$x + 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \quad (2)$$

$$\frac{(1) \cap (2)}{\Rightarrow [1, +\infty) \cup \{-1\}}$$

از طرفی می‌دانیم که $2\sqrt{x+1}$ و $\sqrt{x^2-1}$ دو عبارت همواره نامنفی‌اند که با یکدیگر جمع شده‌اند و حاصل برابر صفر شده است، پس حتماً هر دوی آن‌ها برابر صفر هستند.

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{x^2-1} = 0 &\Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 \\ 2\sqrt{x+1} = 0 &\Rightarrow x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{اشتراک}} x = -1$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

(میثم بهرامی بویا)

-۹۸

$$g(x) = \frac{x^2 + 4x^2 + b}{x^2 + 1} = x^2 + a \Rightarrow x^2 + 4x^2 + b = (x^2 + a)(x^2 + 1)$$

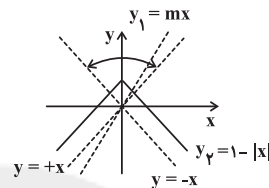
$$\Rightarrow \begin{cases} a + 1 = 4 \\ b = a \end{cases} \Rightarrow a = b = 3$$

(مسایان ۱- تابع- صفحه‌های ۴۱ تا ۴۵)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۹۹

معادله را به صورت $|x - 1| = mx$ می‌نویسیم. توابع $y_1 = mx$ و $y_2 = 1 - |x|$ را رسم می‌کنیم.



برای آن که معادله یک جواب داشته باشد، y_1 و y_2 باید در یک نقطه یکدیگر را قطع کنند، پس شیب خط $y_1 = mx$ یعنی m باید در محدوده $-1 \leq m \leq 1$ باشد یعنی $|m| \leq 1$.
(مسایان ۱- جبر و معادله- صفحه‌های ۱۴ و ۲۳ تا ۲۸)

(ممد معنوی)

-۱۰۰

دو عدد ۶ و -۱ در دامنه تابع قرار ندارند، پس $x = 6$ و $x = -1$ ریشه‌های مخرج ضابطه تابع هستند.

$$\text{در مخرج} \quad x = 6 \rightarrow 36 - (a+1)6 - b = 0 \Rightarrow b = 30 - 6a$$

$$\text{در مخرج} \quad x = -1 \rightarrow 1 + (a+1) - b = 0 \Rightarrow b = a + 2$$

$$30 - 6a = a + 2 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow b = 6$$

بنابراین:

$$a + b = 4 + 6 = 10$$

در نتیجه:

(مسایان ۱- تابع- صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

حسابان (۱) - موازی

(پوری مهرث)

-۱۰۱

راه حل اول:

$$S_1 = a_1 = 1(2(1) - 3) = -1 = a_1$$

$$S_2 = a_1 + a_2 = 2(2(2) - 3) = 2 \Rightarrow a_1 + a_2 = 2$$

$$\Rightarrow -1 + a_2 = 2 \Rightarrow a_2 = 3 \Rightarrow a_2 = a_1 + d \Rightarrow 3 = -1 + d \Rightarrow d = 4$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = -1 + 9(4) = 35$$

$$a_{10} = S_{10} - S_9 = 10(20 - 3) - 9(18 - 3) = 170 - 135 = 35$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲ تا ۴)

(میثم بهرامی بویا)

-۱۰۲

صورت و مخرج کسر، هر دو دنباله هندسی با قدرنسبت‌های x^2 و x^{-2} هستند، پس داریم:

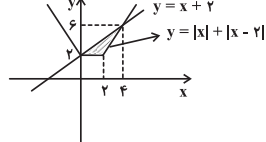


$$\begin{aligned} ۳) \quad \frac{a \rightarrow a-b}{b \rightarrow 2b-a} &\rightarrow |a-b+2b-a| \leq |a-b| + |2b-a| \\ &\Rightarrow |b| \leq |a-b| + |a-2b| \end{aligned}$$

$$۴) \quad \frac{(۲), (۱)}{\left\{ \begin{array}{l} |a-b| \geq |a| - |b| \\ |a-b| \geq |b| - |a| \end{array} \right\}} \Rightarrow |a-b| \geq ||a| - |b||$$

(مسئله ۱- فیبر و معارله- صفحه ۲۵)

(قاسم کتایی)



$$x+2 = x+|x-2| \Rightarrow x=4, \quad S_{\Delta} = \frac{2 \times (6-2)}{2} = 4$$

(مسئله ۱- صفحه های ۲۳ تا ۲۸)

(میوانش نیکنام)

معادله را به صورت $|x-2| + |x-1| - 2x = k$ بازنویسی می کنیم. نمودار $y = |x-2| + |x-1| - 2x$ را رسم می کنیم.

$$y = \begin{cases} 3-4x & ; x < 1 \\ 1-2x & ; 1 \leq x < 2 \\ -3 & ; x \geq 2 \end{cases}$$



با توجه به نمودار درمی یابیم اگر $k \geq -3$ باشد، معادله جواب دارد.

(مسئله ۱- صفحه های ۲۳ تا ۲۸)

(علی شهبازی)

ابتدا معادله عمودمنصف BC را می نویسیم:

$$C \text{ و } B: \text{ نقطهٔ وسط } M = \left(\frac{2+6}{2}, \frac{-1+2}{2} \right) = \left(4, \frac{1}{2} \right)$$

$$m_{BC} = \frac{-1-2}{2-6} = \frac{3}{4} \Rightarrow m' = -\frac{4}{3}$$

$$y - \frac{1}{2} = -\frac{4}{3}(x-4) \xrightarrow{\times 6} 8x + 6y - 25 = 0$$

فاصله ارتفاع از عمودمنصف برابر با فاصله نقطه A از خط عمودمنصف است:

$$\frac{|8(1) + 6(1) - 25|}{\sqrt{64 + 36}} = 2/1$$

(مسئله ۱- صفحه های ۲۹ تا ۳۶)

(ابراهیم نیقی)

-۱۱۵

$$3x + 4y + 3 = 0 \Rightarrow 4y = -3x - 3 \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x - \frac{3}{4}$$

شیب خط برابر $-\frac{3}{4}$ است و شیب خطی که بر این خط عمود باشد

$$m \times m' = -1 \Rightarrow \left(-\frac{3}{4}\right) \times m' = -1$$

به صورت مقابل به دست می آید:

(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۰۷

اگر $\sqrt[3]{x^2} = A$ باشد، $\sqrt[3]{x^4} = \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x^2} = A^2$ می باشد. با جای گذاری در معادله داریم:

$$2A - A^2 = 1 \Rightarrow A^2 - 2A + 1 = 0 \Rightarrow (A-1)^2 = 0 \Rightarrow A = 1$$

$$\sqrt[3]{x^2} = 1 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$$

(مسئله ۱- صفحه های ۷ تا ۹، ۱۳، ۲۰ تا ۲۲)

(علی شهبازی)

-۱۰۸

$$|a| + a = 0 \Rightarrow |a| = -a \Rightarrow a \leq 0$$

$$|b-1| = 1-b \Rightarrow b-1 \leq 0 \Rightarrow b \leq 1$$

$$\left. \begin{array}{l} a \leq 0 \\ b \leq 1 \end{array} \right\} \Rightarrow a+b \leq 1 \Rightarrow a+b-1 \leq 0 \Rightarrow |a+b-1| = -a-b+1$$

$$b \leq 1 \Rightarrow b-2 \leq -1 \Rightarrow |b-2| = -b+2$$

$$|a+b-1| - |b-2| = (-a-b+1) - (-b+2) = -a-1$$

(مسئله ۱- صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

(علی شهبازی)

-۱۰۹

$$\begin{cases} |x-1| - 7 = 3 \Rightarrow |x-1| = 10 \Rightarrow \begin{cases} x-1 = 10 \Rightarrow x = 11 \Rightarrow \max \\ x-1 = -10 \Rightarrow x = -9 \Rightarrow \min \end{cases} \\ |x-1| - 7 = -3 \Rightarrow |x-1| = 4 \Rightarrow \begin{cases} x-1 = 4 \Rightarrow x = 5 \\ x-1 = -4 \Rightarrow x = -3 \end{cases} \end{cases}$$

$$\max - \min = 11 - (-9) = 20$$

(مسئله ۱- صفحه های ۲۳ تا ۲۸)

(علی شهبازی)

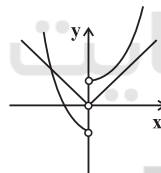
-۱۱۰

توابع را به صورت چندضابطه ای می نویسیم:

$$y = x^2 + \frac{x}{|x|} = \begin{cases} x^2 + 1 & ; x > 0 \\ x^2 - 1 & ; x < 0 \end{cases}$$

$$y = \frac{x^2}{|x|} = \begin{cases} x & ; x > 0 \\ -x & ; x < 0 \end{cases}$$

با رسم این دو نمودار داریم:

در یک نقطه متقاطع هستند \Rightarrow

(مسئله ۱- صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

(ابراهیم نیقی)

-۱۱۱

طبق نامساوی مثلثی به بررسی تک تک گزینه ها می پردازیم:

$$|a+b| \leq |a| + |b|$$

$$۱) \quad \frac{b \rightarrow -b}{b \rightarrow -b} \rightarrow |a-b| \leq |a| + |-b| \Rightarrow |a-b| \leq |a| + |b|$$

$$۲) \quad \frac{b \rightarrow -a+b}{b \rightarrow -a+b} \rightarrow |a-a+b| \leq |a| + |-a+b|$$

$$\Rightarrow |b| \leq |a| + |a-b| \Rightarrow |a-b| \geq |b| - |a| \quad (۱)$$

$$\frac{a \rightarrow a-b}{a \rightarrow a-b} \rightarrow |a-b+b| \leq |a-b| + |b|$$

$$\Rightarrow |a| \leq |a-b| + |b| \Rightarrow |a-b| \geq |a| - |b| \quad (۲)$$



(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۱۹

چون دو خط $۳x + ۵y = ۸$ و $۵x - ۳y = ۲$ بر هم عمودند، مثلث حاصل قائم‌الزاویه است، لذا محل تلاقی سه ارتفاع روی رأس قائمه یعنی محل تلاقی همین دو خط است.

$$\begin{cases} ۵x - ۳y = ۲ \\ ۳x + ۵y = ۸ \end{cases}$$

$$x = ۱, y = ۱ \Rightarrow (۱, ۱)$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

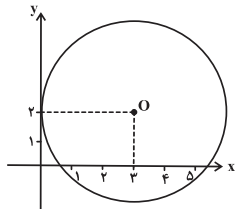
(مفهم مصطفی ابراهیمی)

-۱۲۰

فاصله مرکز دایره تا خط مماس برابر شعاع دایره است:

$$r = \frac{|۴(۳) - ۳(۲) + ۹|}{\sqrt{۴^2 + (-۳)^2}} = \frac{۱۵}{۵} = ۳$$

حالا نمودار دایره را رسم می‌کنیم:



این دایره دو نقطه مشترک با محور x ها و یک نقطه مشترک با محور y ها دارد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

هندسه (۲) - عادی

(امیر حسین ابومصوب)

-۱۲۱

$$\hat{M} = \frac{\widehat{AD} - \widehat{BC}}{۲} = ۲۰^\circ \Rightarrow \widehat{AD} - \widehat{BC} = ۴۰^\circ \quad (۱)$$

$$\hat{N} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{۲} = ۲۵^\circ \Rightarrow \widehat{AB} - \widehat{CD} = ۵۰^\circ \quad (۲)$$

$$(۱), (۲) \Rightarrow \left. \begin{aligned} (\widehat{AB} + \widehat{AD}) - (\widehat{BC} + \widehat{CD}) &= ۹۰^\circ \\ \widehat{AB} + \widehat{AD} + \widehat{BC} + \widehat{CD} &= ۳۶۰^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow ۲(\widehat{AB} + \widehat{AD}) = ۴۵۰^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AB} + \widehat{AD} = ۲۲۵^\circ \Rightarrow x = \frac{\widehat{AB} + \widehat{AD}}{۲} = ۱۱۲.۵^\circ$$

(هنر سه ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(رضا بفشنده)

-۱۲۲

اگر $\widehat{ABC} = \widehat{DEF} = x$ باشد، آن‌گاه داریم:

$$\alpha = \frac{\widehat{ABC} + \widehat{MNP}}{۲} = \frac{x + ۱۰۸^\circ}{۲} \Rightarrow ۲\alpha = x + ۱۰۸^\circ \quad (۱)$$

$$\alpha = \frac{\widehat{DNF} - \widehat{DEF}}{۲} = \frac{(۳۶۰^\circ - x) - x}{۲} \Rightarrow \alpha = ۱۸۰^\circ - x \quad (۲)$$

$$\Rightarrow m' = \frac{۴}{۳} \cdot y = m'x + b' \rightarrow y = \frac{۴}{۳}x + b'$$

$$\Rightarrow ۳y - ۴x - b = 0, O(0,0) \Rightarrow d = \frac{|۳(0) - ۴(0) - b|}{\sqrt{۳^2 + ۴^2}} = \frac{|-b|}{۵}$$

$$\frac{d=۲}{۵} \rightarrow \frac{|-b|}{۵} = \frac{۲}{۵} \Rightarrow |-b| = ۲ \Rightarrow |b| = ۲ \Rightarrow b = \pm ۲ \Rightarrow \begin{cases} ۳y - ۴x - ۲ = 0 \\ ۳y - ۴x + ۲ = 0 \end{cases}$$

(مسایان ۱- جبر و معادله- صفحه‌های ۳۱، ۳۳ و ۳۴)

(پدرام نیکوکار)

-۱۱۶

 $y = mx + b \Rightarrow$ شیب خط $= m$

$$(۲m - ۳)y = mx + a \Rightarrow \text{شیب خط} = \frac{m}{۲m - ۳}$$

$$\Rightarrow m \times \frac{m}{۲m - ۳} = -۱ \Rightarrow m^2 = -۲m + ۳$$

$$\Rightarrow m^2 + ۲m - ۳ = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -۳ & \checkmark \\ m = ۱ & \times \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = -۳x + b \\ -۹y = -۳x + a \end{cases} \rightarrow \text{جای گذاری نقطه M در دو معادله}$$

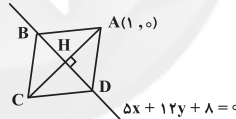
$$\begin{cases} ۲ = -۳ + b \Rightarrow b = ۵ \\ -۱۸ = -۳ + a \Rightarrow a = -۱۵ \end{cases} \Rightarrow a + ۲b = -۱۵ + ۱۰ = -۵$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۱۷

مطابق شکل زیر، فاصله رأس A تا قطر، برابر با ارتفاع مثلث ABD است. مساحت لوزی دو برابر مساحت مثلث ABD است.



$$AH = \frac{|\Delta(1) + 12(0) + 8|}{\sqrt{۵^2 + 12^2}} = \frac{13}{13} = 1$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ABD} = \frac{1 \times 1}{۲} = \frac{۱}{۲} = ۵ \Rightarrow S_{\text{لوزی}} = ۵ \times ۲ = ۱۰$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

(علی کردی)

-۱۱۸

هر نقطه روی خط $y = x - ۲$ به صورت $C(k, k - ۲)$ است. بنابراین داریم:

$$|AC| = |BC| \Rightarrow \sqrt{(k+a)^2 + (k-۴)^2} = \sqrt{(k+۲)^2 + (k-a-۲)^2}$$

$$\Rightarrow (k+a)^2 + (k-۴)^2 = (k+۲)^2 + (k-a-۲)^2$$

$$\Rightarrow (k+a)^2 - (k-a-۲)^2 = (k+۲)^2 - (k-۴)^2$$

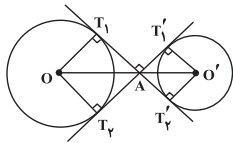
$$\xrightarrow{\text{اتحاد مزدوج}} (۲a+۲)(۲k-۲) = (۶)(۲k-۲)$$

$$\Rightarrow ۴(a+۱)(k-۱) - ۱۲(k-۱) = 0$$

$$\Rightarrow ۴(k-۱)(a-۲) = 0 \Rightarrow \begin{cases} k = ۱ & \text{ق. ق.} \\ a = ۲ & \text{غ. ق.} \end{cases}$$

توجه کنید که به ازای $a = ۲$ ، A و B بر هم منطبق می‌شوند.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۰، ۲۲ تا ۲۹ و ۳۶)



$$O\hat{A}T_1 = 45^\circ \Rightarrow OT_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} OA \xrightarrow{OT_1=R} OA = \sqrt{2} R \quad (1)$$

$$O'\hat{A}T_1' = 45^\circ \Rightarrow O'T_1' = \frac{\sqrt{2}}{2} O'A \xrightarrow{O'T_1'=R'} O'A = \sqrt{2} R' \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow OO' = \sqrt{2}(R + R')$$

$$\begin{aligned} \text{طول مماس مشترک خارجی} &= \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2} \\ &= \sqrt{2(R + R')^2 - (R - R')^2} = \sqrt{2(4R^2) - (2R^2)} \\ &= \sqrt{2 \cdot 2R^2 - 2R^2} = \sqrt{2 \cdot 2R^2} = 2\sqrt{2}R \end{aligned}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

(امیرمسین ابومصوب)

-۱۲۶

در لوزی قطرها عمودمنصف یکدیگرند، بنابراین در مثلث قائم‌الزاویه OAB

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 = 6^2 + 2^2 = 40 \Rightarrow AB = 2\sqrt{10} \quad \text{داریم:}$$



اگر S و P به ترتیب مساحت و محیط این لوزی باشد، آن‌گاه داریم:

$$S = \frac{4 \times 12}{2} = 24$$

$$2P = 4 \times 2\sqrt{10} = 8\sqrt{10} \Rightarrow P = 4\sqrt{10}$$

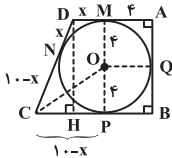
$$r = \frac{S}{P} = \frac{24}{4\sqrt{10}} = \frac{6}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(مهردار ملونری)

-۱۲۷

طبق فرض چهارضلعی ABCD محیطی است. از طرفی طول مماس‌های رسم شده از یک نقطه خارج دایره بر دایره برابر یکدیگرند، بنابراین اگر DN = x باشد، آن‌گاه DM = x و CP = CN = 10 - x است. با توجه به شکل داریم:



$$\begin{aligned} \Delta DHC : CH^2 &= CD^2 - DH^2 \\ &= 10^2 - 8^2 = 36 \Rightarrow CH = 6 \end{aligned}$$

$$CP = CH + PH \Rightarrow 10 - x = 6 + x \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$$

مطابق شکل رأس C دورترین رأس دوزنقه نسبت به مرکز دایره محیطی (نقطه هم‌مرسی نیمسازها) است، بنابراین داریم:

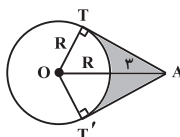
$$(1), (2) \Rightarrow 2\alpha + \alpha = (x + 108^\circ) + (180^\circ - x) \Rightarrow 3\alpha = 288^\circ \Rightarrow \alpha = 96^\circ$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(احمدرضا حمزه‌ای)

-۱۲۳

خطی که نقطه A را به مرکز دایره وصل می‌کند، نیمساز زاویه بین دو مماس است. از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع روبه‌رو به زاویه‌های 30° و 60° به ترتیب $\frac{1}{2}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$ طول وتر است، بنابراین داریم:



$$\Delta AOT : O\hat{A}T = 30^\circ \Rightarrow OT = \frac{1}{2} OA$$

$$\Rightarrow R = \frac{1}{2}(R + 3) \Rightarrow R = 3 \Rightarrow OA = 6$$

$$A\hat{O}T = 60^\circ \Rightarrow AT = \frac{\sqrt{3}}{2} OA = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$$

$$S_{OAT'} = 2S_{\Delta AOT} = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

$$S_{OAT'} \text{ قطاع} = \frac{\pi R^2 \times 120^\circ}{360^\circ} = \pi \times 3^2 \times \frac{1}{3} = 3\pi$$

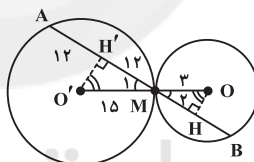
بنابراین مساحت ناحیه محصور به دو مماس و دایره، برابر است با:

$$S = S_{OAT'} - S_{OAT'} \text{ قطاع} = 9\sqrt{3} - 3\pi$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

(افسان شیرالهی)

-۱۲۴



می‌دانیم در هر دایره قطر عمود بر یک وتر، آن وتر را نصف می‌کند؛ پس $MH' = 12$ است. دو مثلث OMH و O'MH' به حالت تساوی دو

$$\frac{OM}{O'M} = \frac{MH}{MH'} \Rightarrow \frac{3}{15} = \frac{MH}{12}$$

$$\Rightarrow MH = \frac{12}{5} = 2 \frac{4}{5} \Rightarrow MB = 2 \times 2 \frac{4}{5} = 4 \frac{8}{5}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۲۰)

(مسن ممبرکرمی)

-۱۲۵

دو مثلث قائم‌الزاویه OAT_1 و OAT_2 به حالت وتر و یک ضلع هم‌نهشت هستند، پس OA نیمساز زاویه T_1AT_2 است، یعنی هر کدام از زوایای OAT_1 و OAT_2 برابر 45° هستند. به دلیل مشابه هر کدام از زوایای $O'AT_1'$ و $O'AT_2'$ نیز برابر 45° هستند و در نتیجه داریم:

هندسه (۲) - موازی

(امیرمسین ابومصوب)

-۱۳۱

$$\hat{M} = \frac{\widehat{AD} - \widehat{BC}}{2} = 20^\circ \Rightarrow \widehat{AD} - \widehat{BC} = 40^\circ \quad (1)$$

$$\hat{N} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2} = 25^\circ \Rightarrow \widehat{AB} - \widehat{CD} = 50^\circ \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \left. \begin{aligned} (\widehat{AB} + \widehat{AD}) - (\widehat{BC} + \widehat{CD}) &= 90^\circ \\ \widehat{AB} + \widehat{AD} + \widehat{BC} + \widehat{CD} &= 360^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2(\widehat{AB} + \widehat{AD}) = 450^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AB} + \widehat{AD} = 225^\circ \Rightarrow x = \frac{\widehat{AB} + \widehat{AD}}{2} = 112.5^\circ$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(رضا بفشنده)

-۱۳۲

اگر $\widehat{ABC} = \widehat{DEF} = x$ باشد، آن‌گاه داریم:

$$\alpha = \frac{\widehat{ABC} + \widehat{MNP}}{2} = \frac{x + 108^\circ}{2} \Rightarrow 2\alpha = x + 108^\circ \quad (1)$$

$$\alpha = \frac{\widehat{DNF} - \widehat{DEF}}{2} = \frac{(360^\circ - x) - x}{2} \Rightarrow \alpha = 180^\circ - x \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow 2\alpha + \alpha = (x + 108^\circ) + (180^\circ - x) \Rightarrow 3\alpha = 288^\circ \Rightarrow \alpha = 96^\circ$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(امیررضا عمزه‌ای)

-۱۳۳

خطی که نقطه A را به مرکز دایره وصل می‌کند، نیمساز زاویه بین دو مماس است. از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع روبه‌رو به

زاویه‌های 30° و 60° ، به ترتیب $\frac{1}{2}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$ طول وتر است، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} \Delta AOT : \widehat{OAT} = 30^\circ &\Rightarrow OT = \frac{1}{2} OA \\ \Rightarrow R &= \frac{1}{2}(R + 3) \Rightarrow R = 3 \Rightarrow OA = 6 \end{aligned}$$

$$\widehat{AOT} = 60^\circ \Rightarrow AT = \frac{\sqrt{3}}{2} OA = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$$

$$S_{OAT'} = 2S_{\Delta AOT} = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

$$S_{OTT'} = \frac{\pi R^2 \times 120^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi \times 3^2 \times \frac{1}{3}}{1} = 3\pi$$

بنابراین مساحت ناحیه محصور به دو مماس و دایره، برابر است با:

$$S = S_{OAT'} - S_{OTT'} = 9\sqrt{3} - 3\pi$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

$$\Delta OPC : OC^2 = OP^2 + CP^2 = 4^2 + 8^2 = 80 \Rightarrow OC = 4\sqrt{5}$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(سینا ممبرپور)

-۱۲۸

مرکز دایره محاطی داخلی یک مثلث، نقطه هم‌رسی نیمسازهای زوایای داخلی آن مثلث است، بنابراین OA، OB، و OC نیمسازهای زوایای داخلی A، B، و C در مثلث ABC هستند و داریم:

$$\begin{aligned} \Delta OAC : \widehat{AOC} + \widehat{A} + \widehat{C} &= 180^\circ \\ \Rightarrow 150^\circ + \frac{\widehat{A}}{2} + \frac{\widehat{C}}{2} &= 180^\circ \end{aligned}$$



$$\Rightarrow \frac{\widehat{A} + \widehat{C}}{2} = 30^\circ \Rightarrow \widehat{A} + \widehat{C} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{B} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{B}_1 = \widehat{B}_2 = 60^\circ$$

در مثلث قائم‌الزاویه، طول ضلع روبه‌رو به زاویه 60° ، طول وتر است، بنابراین

$$\Delta BOD : \widehat{B}_2 = 60^\circ \Rightarrow OD = \frac{\sqrt{3}}{2} BO \Rightarrow r = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(امسان فی‌اللهی)

-۱۲۹

اگر S مساحت مثلث و P نصف محیط مثلث باشد، شعاع دایره محاطی داخلی آن برابر $r = \frac{S}{P}$ است. اگر ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع را a در نظر

$$r = \frac{S}{P} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\frac{3}{2} a} = \frac{\sqrt{3}}{6} a$$

مساحت دایره محاطی داخلی برابر 48π است. داریم:

$$\pi r^2 = 48\pi \Rightarrow r^2 = 48 \Rightarrow r = 4\sqrt{3} \Rightarrow 4\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{6} a \Rightarrow a = 24$$

بنابراین محیط مثلث برابر $3 \times 24 = 72$ می‌باشد.

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(امسان فی‌اللهی)

-۱۳۰

اگر طول قطعات ایجاد شده روی ضلع متوسط را با x و y نمایش دهیم، آن‌گاه داریم:

$$\begin{aligned} \begin{cases} BC = 8 \Rightarrow x + y = 8 \\ AN = AM \Rightarrow 4 + x = 10 + y \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 6 \end{cases} \\ \Rightarrow x = 7, y = 1 &\Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{7} \end{aligned}$$



(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)



$$S = \frac{4 \times 12}{2} = 24$$

$$2P = 4 \times 2\sqrt{10} = 8\sqrt{10} \Rightarrow P = 4\sqrt{10}$$

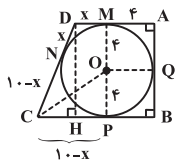
$$r = \frac{S}{P} = \frac{24}{4\sqrt{10}} = \frac{6}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(مهردار ملونری)

-۱۳۷

طبق فرض چهارضلعی ABCD محیطی است. از طرفی طول مماس‌های رسم شده از یک نقطه خارج دایره بر دایره برابر یکدیگرند، بنابراین اگر $DN = x$ باشد، آن‌گاه $DM = x$ و $CP = CN = 10 - x$ است. با توجه به شکل داریم:



$$\begin{aligned} \Delta DHC : CH^2 &= CD^2 - DH^2 \\ &= 10^2 - 8^2 = 36 \Rightarrow CH = 6 \end{aligned}$$

$$CP = CH + PH \Rightarrow 10 - x = 6 + x \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$$

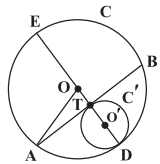
مطابق شکل رأس C دورترین رأس دوزنقه نسبت به مرکز دایره محاطی (نقطه هم‌رسی نیمسازها) است، بنابراین داریم:

$$\Delta OPC : OC^2 = OP^2 + CP^2 = 4^2 + 8^2 = 80 \Rightarrow OC = 4\sqrt{5}$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

(امیرشا عمزه‌ای)

-۱۳۸



$$S = S_{\text{دایره } C} - S_{\text{دایره } C'} = \pi R^2 - \pi r^2$$

$$= \pi(R^2 - r^2) = \pi(R - r)(R + r) = 28\pi$$

$$\Rightarrow (R - r)(R + r) = 28$$

$$\left. \begin{aligned} \Rightarrow R + r = 7 \\ \Rightarrow R - r = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow R + r = 7 \Rightarrow \begin{cases} R + r = 7 \\ R - r = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} R = 5/2 \\ r = 1/2 \end{cases}$$

$$OA = R = 5/2, \quad OT = R - 2r = 2/2$$

$$\Delta ATO : AT^2 = OA^2 - OT^2 = (5/2)^2 - (2/2)^2$$

$$= (5/2 - 2/2)(5/2 + 2/2) = 24 \Rightarrow AT = 2\sqrt{6} \Rightarrow AB = 4\sqrt{6}$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

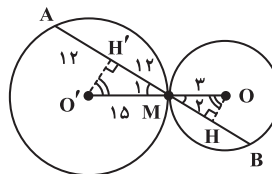
(معمدعلی تارپور)

-۱۳۹

اگر AT در نقطه T بر دایره مماس باشد، آن‌گاه طبق روابط طولی در دایره داریم:

(امسان فیراللهی)

-۱۳۴



می‌دانیم در هر دایره قطر عمود بر یک وتر، آن وتر را نصف می‌کند؛ پس $MH' = 12$ است. دو مثلث OMH و $O'MH'$ به حالت تساوی دو

$$\frac{OM}{O'M} = \frac{MH}{MH'} \Rightarrow \frac{3}{15} = \frac{MH}{12}$$

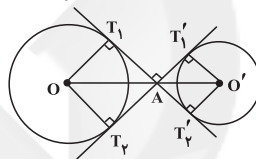
$$\Rightarrow MH = \frac{12}{5} = 2/4 \Rightarrow MB = 2 \times 2/4 = 4/8$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۱۳ و ۲۰)

(مفسن ممبرکرمی)

-۱۳۵

دو مثلث قائم‌الزاویه OAT_1 و OAT_1' به حالت وتر و یک ضلع هم‌نهشت هستند، پس OA نیمساز زاویه T_1AT_1' است، یعنی هر کدام از زوایای OAT_1 و OAT_1' برابر 45° هستند. به دلیل مشابه هر کدام از زوایای $O'AT_1'$ و $O'AT_1'$ نیز برابر 45° هستند و در نتیجه داریم:



$$O\hat{A}T_1 = 45^\circ \Rightarrow OT_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} OA \xrightarrow{OT_1=R} OA = \sqrt{2}R \quad (1)$$

$$O'\hat{A}T_1' = 45^\circ \Rightarrow O'T_1' = \frac{\sqrt{2}}{2} O'A \xrightarrow{O'T_1'=R'} O'A = \sqrt{2}R' \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow OO' = \sqrt{2}(R + R')$$

$$\text{طول مماس مشترک خارجی} = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2}$$

$$= \sqrt{2(R + R')^2 - (R - R')^2} = \sqrt{2(4R'^2) - (2R')^2}$$

$$= \sqrt{4R'^2 - 4R'^2} = \sqrt{28R'^2} = 2\sqrt{7}R'$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

(امیر حسین ابومحبوب)

-۱۳۶

در لوزی قطرها عمود منصف یکدیگرند، بنابراین در مثلث قائم‌الزاویه OAB

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 = 6^2 + 2^2 = 40 \Rightarrow AB = 2\sqrt{10} \quad \text{داریم:}$$



اگر S و 2P به ترتیب مساحت و محیط این لوزی باشد، آن‌گاه داریم:

گزینه «۲»: گزاره سوری درست است، چون $x=3$ در این عبارت صدق می‌کند.
گزینه «۳»: گزاره سوری نادرست است، چون به ازای $x=1$ ، k برابر صفر می‌شود که عضو \mathbb{N} نیست.

گزینه «۴»: گزاره سوری نادرست است، چون در معادله $3x^2 - 5x + 4 = 0$ است و معادله ریشه ندارد.
(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

(نرا صالح پور)

-۱۴۳

فرض کنیم مجموعه A دارای n عضو باشد. می‌دانیم تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه n عضوی، برابر 2^n است، پس داریم:

$$2^{n-3} = 2^n - 224 \Rightarrow 2^n - 2^{n-3} = 224 \Rightarrow 2^{n-3}(2^3 - 1) = 224 \Rightarrow 7 \times 2^{n-3} = 224 \Rightarrow 2^{n-3} = 32 \Rightarrow n-3 = 5 \Rightarrow n = 8$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(امسان فیرالهی)

-۱۴۴

$$[A \cap (B \cup C)] \subseteq A \quad (1) \quad A \subseteq [(B-C) \cup A] \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow [A \cap (B \cup C)] \subseteq [(B-C) \cup A]$$

$$\Rightarrow [A \cap (B \cup C)] - [(B-C) \cup A] = \emptyset$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(نویر میبیری)

-۱۴۵

طبق تعریف دو مجموعه A و B داریم:

$$A = \{-1, 1, 3\}, B = \{3, 0, -1\} \Rightarrow A \cup B = \{-1, 0, 1, 3\}$$

افزایشی از مجموعه $A \cup B$ که در آن دو عدد ۱ و ۳ در یک زیرمجموعه قرار نگیرند، عبارت‌اند از:

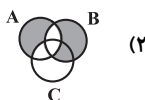
- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| ۱) $\{\{-1\}, \{0, 3\}\}$ | ۲) $\{\{3\}, \{0, -1\}\}$ |
| ۳) $\{\{-1\}, \{0, 3\}\}$ | ۴) $\{\{-1\}, \{0, 3\}\}$ |
| ۵) $\{\{3\}, \{0, -1\}\}$ | ۶) $\{\{3\}, \{-1\}, \{0, 1\}\}$ |
| ۷) $\{\{-1, 0, 3\}\}$ | ۸) $\{\{3\}, \{0, -1\}\}$ |
| ۹) $\{\{0, 3\}, \{-1\}\}$ | ۱۰) $\{\{0, 3\}, \{-1\}\}$ |

(آمار و احتمال - صفحه ۲۱)

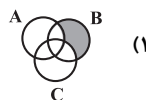
(مرتضی فعیم‌علوی)

-۱۴۶

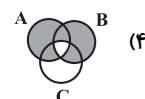
شکل هر گزینه را رسم می‌کنیم:



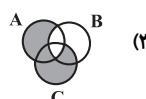
(۲)



(۱)



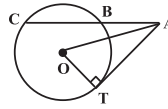
(۴)



(۳)

همان‌طور که مشاهده می‌شود، ناحیه هاشورخورده در شکل صورت سؤال معادل ناحیه هاشورخورده در گزینه «۳» است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)



$$AT^2 = AB \times AC = 4 \times (4 + 5) = 36$$

$$\Rightarrow AT = 6$$

$$\frac{\Delta OAT}{OA^2} = \frac{AT^2}{OT^2} = \frac{36}{9} = 4 \Rightarrow OA = 3\sqrt{5}$$

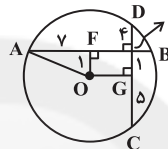
$$\frac{OA}{AT} = \frac{3\sqrt{5}}{6} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

(هندسه ۲ - صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

(رشا عباسی اصل)

-۱۴۰

از نقطه O (مرکز دایره) بر دو وتر AB و CD عمودهای OF و OG را رسم می‌کنیم. طبق روابط طولی در دایره داریم:



$$AE \times EB = CE \times ED$$

$$\Rightarrow 12 \times EB = 6 \times 4 \Rightarrow EB = 2$$

بنابراین $AB = 12 + 2 = 14$ است. با توجه به این که قطر عمود بر وتر، وتر را نصف می‌کند، پس $AF = FB = 7$ است. از طرفی $CG = GD = 5$ و در نتیجه $CD = 4 + 6 = 10$ است. بنابراین $GE = 6 - 5 = 1$ است. مطابق شکل، $OF = GE = 1$ و داریم:

$$\frac{\Delta OAF}{OA^2} = \frac{OF^2}{AF^2} = \frac{1}{49} = \frac{50}{R^2} \Rightarrow R^2 = 50$$

$$\Rightarrow S_{\text{دایره}} = 50\pi$$

(هندسه ۲ - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

آمار و احتمال

(امیرحسین ابومصوب)

-۱۴۱

گزاره $(p \wedge q)$ تنها در صورتی درست است که هر دو گزاره p و q درست باشند. در این صورت گزاره q نادرست و در نتیجه $p \Rightarrow q$ به انتفای مقدم درست است. با توجه به درستی هر دو گزاره $(p \wedge q)$ و $(q \Rightarrow \sim p)$ ، ارزش ترکیب شرطی آن‌ها نیز درست است. در سایر حالت‌ها گزاره $p \wedge q$ نادرست و در نتیجه گزاره شرطی $(p \wedge q) \Rightarrow (q \Rightarrow \sim p)$ به انتفای مقدم درست است، پس ارزش این گزاره همواره درست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

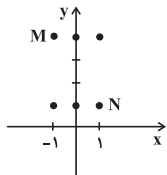
(وهاب ناری)

-۱۴۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گزاره سوری نادرست است، چون به ازای $x=1$ ،

$$\text{عبارت } \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} \text{ تعریف نمی‌شود.}$$



$$NM = \sqrt{(-1-1)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{13}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

فیزیک (۲) - عادی

(مدرسین معزبان)

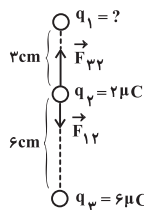
۱۵۱-

وقتی گلوله‌های A و C یکدیگر را دفع کرده‌اند پس الزاماً هر دو باردار بوده و بار آن‌ها هم نام است (رد گزینه «۱»). گلوله B چون جذب گلوله A باردار شده است می‌تواند خنثی یا دارای بار غیرهمنام با A باشد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») و در هر دو صورت می‌تواند جذب گلوله C شود. (فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵)

(معمومه اخفلی)

۱۵۲-

نیروی که بار q_3 به بار q_2 وارد می‌کند به سمت بالا است و اندازه آن طبق رابطه قانون کولن محاسبه می‌شود:



$$F_{23} = \frac{k |q_2| |q_3|}{r^2}$$

$$\Rightarrow F_{23} = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(6 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow F_{23} = 30 \text{ N} \Rightarrow \vec{F}_{23} = +30 \vec{j} \text{ N}$$

از آنجایی که برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 از طرف دو بار دیگر برابر 10 N و به سمت بالا است، پس نیرویی که بار q_1 به بار q_2 وارد کرده، در خلاف جهت نیرویی است که بار q_3 به بار q_2 وارد می‌کند و به سمت پایین است. بنابراین بار q_1 مثبت است.

$$\vec{F}_{12} = \vec{F}_{23} + \vec{F}_{12} \Rightarrow 10 \vec{j} = 30 \vec{j} + \vec{F}_{12} \Rightarrow \vec{F}_{12} = -20 \vec{j} \text{ (N)}$$

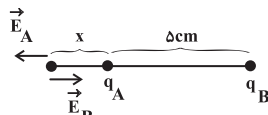
$$F_{12} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r_{12}^2} \Rightarrow 20 = \frac{9 \times 10^9 \times |q_1| \times 2 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow |q_1| = 10^{-6} \text{ C} = 1 \mu\text{C} \xrightarrow{q_1 > 0} q_1 = +1 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(اسماعیل امارم)

۱۵۳-



چون بارها ناهم نام هستند، برابند میدان‌های الکتریکی آن‌ها در نقطه‌ای خارج خط واصل دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر صفر می‌شود.

(نرا صالح‌پور)

۱۴۷-

بررسی گزینه‌ها:

$$B' - A' = B' \cap A = A \cap B' = A - B$$

گزینه «۱»:

$$(A - B) \cap (B - A) = (A \cap B') \cap (B \cap A')$$

گزینه «۲»:

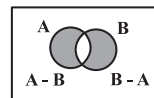
$$= (B \cap B') \cap (A \cap A') = \emptyset$$

$$(A - B) \cup (A \cap B) = (A \cap B') \cup (A \cap B)$$

گزینه «۳»:

$$= A \cap (B' \cup B) = A \cap U = A$$

گزینه «۴»: مجموعه $(A \cup B) - (A \cap B)$ ، معادل ناحیه هاشورخورده در نمودار ون شکل زیر است که این ناحیه برابر اجتماع دو مجموعه $(B - A)$ و $(A - B)$ می‌باشد.



(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۶ تا ۳۲)

(ممدعلی نادرپور)

۱۴۸-

طبق قوانین جبر مجموعه‌ها داریم:

$$(A - B') \cup (A - C') \cup [A - (B \cup C)]$$

$$= (A \cap B) \cup (A \cap C) \cup [A \cap (B \cup C)']$$

$$= [A \cap (B \cup C)] \cup [A \cap (B \cup C)'] = A \cap [(B \cup C) \cup (B \cup C)'] = A$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)

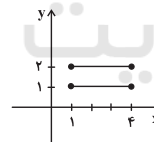
(نرا صالح‌پور)

۱۴۹-

$$x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) \leq 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 4 \Rightarrow A = [1, 4]$$

$$2x - 1 < 5 \Rightarrow 2x < 6 \Rightarrow x < 3 \xrightarrow{x \in \mathbb{N}} B = \{1, 2\}$$

پس نمودار $A \times B$ به صورت زیر خواهد شد:



(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

(فرشاد فرامرزی)

۱۵۰-

ابتدا اعضای مجموعه‌های A و B را می‌نویسیم:

$$A = \{x^y \mid x \in \mathbb{N}, x < 3\} \Rightarrow A = \{1, 4\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^y = x\} \Rightarrow B = \{-1, 0, 1\}$$

سپس $B \times A$ را تشکیل داده و نمودار آن را رسم می‌کنیم:

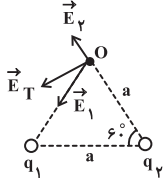
$$B \times A = \{(-1, 1), (0, 1), (1, 1), (-1, 4), (0, 4), (1, 4)\}$$

اگر نقاط دورتر را رتوس یک مستطیل در نظر بگیریم، فاصله دورترین نقاط نسبت به هم، برابر طول قطر مستطیل می‌باشد:



(معضومه اخفلی)

-۱۵۶

بردار میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای q_1 و q_2 باید مطابق شکل زیر باشد.

با توجه به شکل می‌توان گفت بار q_1 منفی بوده که بار مثبت آزمون در نقطه O را جذب کرده و بار q_2 مثبت بود که بار مثبت آزمون در نقطه O را دفع کرده است.

بنابراین $q_1 \cdot q_2 < 0$ و از آنجایی که بردار میدان برایند با بردار میدان \vec{E}_1 زاویه کمتری می‌سازد. بنابراین:

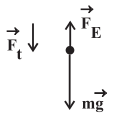
$$E_1 > E_2 \Rightarrow \frac{k|q_1|}{a^2} > \frac{k|q_2|}{a^2} \Rightarrow |q_1| > |q_2|$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(معضومه اخفلی)

-۱۵۷

نیروهای وارد بر ذره باردار مطابق شکل زیر است:



$$F_E = E|q|$$

$$\Rightarrow F_E = 5 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-6} = 10^{-2} \text{ N}$$

$$mg = 2 \times 10^{-3} \times 10 = 2 \times 10^{-2} \text{ N}$$

چون $mg > F_E$ است پس جهت نیروی برآیند به سمت پایین است و

$$F_t = mg - F_E \Rightarrow F_t = 2 \times 10^{-2} - 10^{-2} = 10^{-2} \text{ N} \quad \text{داریم:}$$

طبق قانون دوم نیوتون، جهت شتاب در جهت نیروی برآیند به سمت پایین

$$a = \frac{F_t}{m} \Rightarrow a = \frac{10^{-2}}{2 \times 10^{-3}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \text{خواهد بود.}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

(مهمربلی عباسی)

-۱۵۸

با حرکت در جهت خط‌های میدان، پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد و ارتباطی به نوع بار جابه‌جا شده ندارد، پس $\Delta V < 0$. با حرکت بار منفی در جهت میدان الکتریکی طبق رابطه $\Delta U = q\Delta V$ ، چون هم ΔV منفی است و هم q منفی است، $\Delta U > 0$ می‌شود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۵۹

با استفاده از رابطه $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ و با داشتن $\Delta V = +12 \text{ V}$ و

$$\Delta U = -600 \times 10^{-3} \text{ J} \quad \text{خواهیم داشت:}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow 12 = \frac{-600 \times 10^{-3}}{q} \Rightarrow q = -50 \times 10^{-3} \text{ C} \Rightarrow q = -50 \text{ mC}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

ابتدا این فاصله را تا بار q_A ، x می‌نامیم. اندازه میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار q_A و q_B باید در این نقطه برابر باشند.

$$\frac{k|q_A|}{x^2} = \frac{k|q_B|}{(\Delta+x)^2} \Rightarrow \frac{1 \times 10^{-6}}{x^2} = \frac{4 \times 10^{-6}}{(\Delta+x)^2}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{4}{(\Delta+x)^2} \quad \text{جذر} \rightarrow 2x = \Delta+x \Rightarrow x = \Delta \text{ cm}$$

پس نقطه M باید 4 cm به طرف چپ جابه‌جا شود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(بابک قاضی زاده)

-۱۵۴

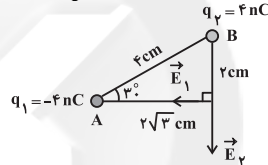
طبق رابطه قانون کولن:

$$F = \frac{k|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow 9 \times 10^{-5} = \frac{9 \times 10^9 \times |q_1| \times 4 \times 10^{-9}}{(4 \times 10^{-2})^2}$$

$$|q_1| = 4 \times 10^{-9} \text{ C} \Rightarrow |q_1| = 4 \text{ nC}$$

نیروی جاذبه بین بار q_1 و q_2 وجود دارد. بنابراین:

$$q_1 = -4 \text{ nC}$$



$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9}}{(2\sqrt{3} \times 10^{-2})^2} \Rightarrow E_1 = \frac{36}{4 \times 3 \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow E_1 = 3 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9}}{(2 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow E_2 = \frac{36}{4 \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow E_2 = 9 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

اندازه برآیند میدان‌های الکتریکی عمود بر هم:

$$E_t = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$$

$$\Rightarrow E_t = \sqrt{(3 \times 10^4)^2 + (9 \times 10^4)^2} \Rightarrow E_t = 3\sqrt{10} \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۷)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۵۵

به بارهای الکتریکی در میدان الکتریکی، نیروی الکتریکی مماس بر خط‌های میدان الکتریکی وارد می‌شود. این نیرو برای بار مثبت در جهت خطوط میدان الکتریکی و برای بار منفی در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی است. از طرفی هر چه خط‌های میدان تراکم‌تر باشند، میدان الکتریکی قوی‌تر است و اندازه این نیروی الکتریکی با توجه به رابطه $\vec{F} = \vec{E}q$ بزرگ‌تر خواهد بود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

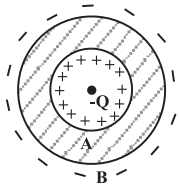


$$Q_2 + Q_1 = 40 \mu\text{C} \Rightarrow Q_2 - \frac{Q_2}{3} = 40 \mu\text{C} \Rightarrow Q_2 = 60 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۶۵- (فسرو ارغوانی فرر)

پس از آن که بار $-Q$ در مرکز پوسته کروی قرار می‌گیرد، بار منفی به سطح خارجی رانده می‌شود (چون بارهای هم‌نام یکدیگر را دفع می‌کنند) و سطح A که بار منفی از دست داده، دارای بار مثبت می‌شود. واضح است که اندازه بار توزیع شده روی هر دو سطح، یکسان می‌باشد.



$$\sigma = \frac{Q}{A} \quad A = 4\pi R^2 \quad \sigma = \frac{Q}{4\pi R^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|\sigma_A|}{|\sigma_B|} = \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^2 = (2)^2 = 4$$

$$\Rightarrow |\sigma_A| = 4|\sigma_B|$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۶۶- (بابک قاضی زاده)

طبق متن کتاب درسی، چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز برای یک جسم رسانای حامل بار الکتریکی بیش‌تر است. در نتیجه: $\sigma_C > \sigma_B$ اما چگالی سطحی بار در هیچ نقطه‌ای صفر نیست.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

۱۶۷- (مهری براتی)

اندازه ظرفیت خازن فقط به ساختار داخلی آن (κ ، A و d) ربط دارد و با تغییر اختلاف پتانسیل و بار الکتریکی تغییری در آن ایجاد نمی‌شود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷)

۱۶۸- (مهمربنا شیروانی زاده)

$$U = \frac{Q^2}{2C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^2 \times \frac{C_1}{C_2}$$

$$\frac{Q_1 = Q_2}{U_1} = \frac{U_2}{C_2} = \frac{U + 6}{U} = \frac{2C_2}{C_2} \Rightarrow 2U = U + 6 \Rightarrow U = 3 \mu\text{J}$$

$$U = \frac{Q^2}{2C} \Rightarrow 3 \times 10^{-6} = \frac{900 \times 10^{-12}}{2C} \Rightarrow C = 150 \times 10^{-6} \text{ F} \Rightarrow C = 150 \mu\text{F}$$

ظرفیت خازن (۱) برابر ۱۵۰ میکروفاراد است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

۱۶۹- (اسماعیل مرادی)

$$F = ma \quad \frac{F=E|q|}{|q|} \Rightarrow E|q| = ma$$

$$\Rightarrow E = \frac{ma}{|q|} = \frac{0.2 \times 10^{-3} \times 25}{10^{-6}} \Rightarrow E = 5 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

میدان الکتریکی بین صفحات خازن برابر است با:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} \Rightarrow |\Delta V| = Ed = 5 \times 10^3 \times 10^{-2} = 50 \text{ V}$$

۱۶۰-

(معصومه افضلی)

این گلوله برای آن که تغییر جهت داده و دوباره به سمت صفحه منفی بازگردد، تندی‌اش باید صفر شود.

$$\frac{1}{2} m(v^2 - v_0^2) = -q\Delta V \Rightarrow \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-6} \times (0^2 - 8^2) = -4 \times 10^{-7} \Delta V$$

$$\Rightarrow \Delta V = \frac{32 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-7}} \Rightarrow \Delta V = 80 \text{ V}$$

چون میدان الکتریکی بین دو صفحه یکنواخت است بنابراین:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} \Rightarrow \frac{|\Delta V_1|}{d_1} = \frac{|\Delta V_2|}{d_2} \Rightarrow \frac{100}{50} = \frac{80}{d_2} \Rightarrow d_2 = 40 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۶)

۱۶۱-

(معصومه افضلی)

$$\Delta U_E = -W_E = -|q|Ed \cos \theta$$

$$\Rightarrow \Delta U = -|1/6 \times 10^{-19}| \times 150 \times 200 \times \cos 90^\circ$$

$$\Rightarrow \Delta U = -4/8 \times 10^{-15} \text{ J}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

۱۶۲-

(امیر ستارزاده)

در الکتریسیته ساکن بارهای الکتریکی همیشه روی سطح جسم رسانا پخش می‌شوند و میدان الکتریکی داخل رسانا صفر است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

۱۶۳-

(مهری براتی)

در الکتریسیته ساکن تمام بار یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود. در اینجا هم مجموع ظرف و گلوله یک جسم رسانا را تشکیل می‌دهد که تمام بار مثبت گلوله بعد از تماس با ظرف و بستن درپوش بر روی سطح ظرف پخش و گلوله که در درون آن است، خنثی می‌شود.

$$\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{144 \times 10^{-6}}{4 \times 3 \times (2 \times 10^{-2})^2} = 3 \times 10^{-2} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

۱۶۴-

(سین ناصبی)

چگالی سطحی بار برابر است با $\sigma = \frac{Q}{A}$ بنابراین اگر کره کوچک‌تر را با اندیس ۱ و کره بزرگ‌تر را با اندیس ۲ نشان دهیم، داریم:

$$|\sigma_1| = 3|\sigma_2| \Rightarrow \frac{|Q_1|}{A_1} = 3 \frac{|Q_2|}{A_2} \Rightarrow \frac{|Q_1|}{4\pi r_1^2} = 3 \frac{|Q_2|}{4\pi r_2^2} \Rightarrow r_2 = 3r_1$$

$$\frac{|Q_1|}{r_1^2} = 3 \times \frac{|Q_2|}{(3r_1)^2} \Rightarrow |Q_1| = \frac{|Q_2|}{3} \Rightarrow |Q_2| = 3|Q_1|$$

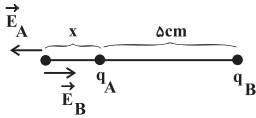
بارها ناهم‌نام بوده و مجموع دو بار مثبت شده، پس چون اندازه بار Q_2 بیش‌تر از Q_1 می‌باشد Q_2 باید مثبت بوده و Q_1 منفی باشد.



$$\Rightarrow |q_1| = 10^{-6} C = 1 \mu C \rightarrow q_1 > 0 \rightarrow q_1 = +1 \mu C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(اسماعیل امامی)



-۱۷۳

چون بارها ناهم نام هستند، برابری میدان‌های الکتریکی آن‌ها در نقطه‌ای خارج خط واصل دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر صفر می‌شود. ابتدا این فاصله را تا بار q_A ، x می‌نامیم. اندازه میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار q_B و q_A باید در این نقطه برابر باشند.

$$\frac{k|q_A|}{x^2} = \frac{k|q_B|}{(\Delta + x)^2} \Rightarrow \frac{1 \times 10^{-6}}{x^2} = \frac{4 \times 10^{-6}}{(\Delta + x)^2}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{4}{(\Delta + x)^2} \xrightarrow{\text{جذر}} 2x = \Delta + x \Rightarrow x = \Delta \text{ cm}$$

پس نقطه M باید 4 cm به طرف چپ جابه‌جا شود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(بابک قاضی زاده)

-۱۷۴

طبق رابطه قانون کولن:

$$F = \frac{k|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow 9 \times 10^{-5} = \frac{9 \times 10^9 \times |q_1| \times 4 \times 10^{-9}}{(4 \times 10^{-2})^2}$$

$$|q_1| = 4 \times 10^{-9} C \Rightarrow |q_1| = 4 \text{ nC}$$

نیروی جاذبه بین بار q_1 و q_2 وجود دارد. بنابراین:

$$E = \frac{k|q|}{r^2}$$

طبق رابطه میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای:

$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9}}{(2\sqrt{3} \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow E_1 = \frac{36}{4 \times 3 \times 10^{-4}}$$

$$\Rightarrow E_1 = 3 \times 10^4 \frac{N}{C}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9}}{(2 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow E_2 = \frac{36}{4 \times 10^{-4}} \Rightarrow E_2 = 9 \times 10^4 \frac{N}{C}$$

اندازه برابری میدان‌های الکتریکی عمود بر هم:

$$\Rightarrow E_t = \sqrt{(3 \times 10^4)^2 + (9 \times 10^4)^2} \Rightarrow E_t = 3\sqrt{10} \times 10^4 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۷)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۷۵

به بارهای الکتریکی در میدان الکتریکی، نیروی الکتریکی مماس بر خط‌های میدان الکتریکی وارد می‌شود. این نیرو برای بار مثبت در جهت خطوط میدان الکتریکی و برای بار منفی در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی است. از طرفی هر چه خط‌های میدان متراکم‌تر باشند، میدان

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times (20 \times 10^{-6}) \times (50)^2 = 25 \times 10^{-3} \text{ J} = 25 \text{ mJ}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ و ۲۶ و ۳۸ تا ۴۰)

-۱۷۰

(معصومه اخفیلی)

می‌دانیم که می‌توان یک سلول عصبی (نورون) را با یک خازن تخت مدل‌سازی کرد. ابتدا ظرفیت این خازن را محاسبه می‌کنیم:

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \Rightarrow C = \frac{4 \times 9 \times 10^{-12} \times 2 \times 10^{-10}}{100 \times 10^{-9}} \Rightarrow C = 72 \times 10^{-14} \text{ F}$$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow 72 \times 10^{-14} = \frac{Q}{100 \times 10^{-3}} \Rightarrow Q = 72 \times 10^{-15} \text{ C}$$

$$Q = ne \Rightarrow n = \frac{Q}{e} = \frac{72 \times 10^{-15}}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow n = 4.5 \times 10^5$$

به تعداد یون‌های مثبت، یون‌های منفی نیز در سمت دیگر دیواره سلول عصبی به وجود می‌آیند. بنابراین:

$$\text{یون مثبت و منفی} = 2 \times 4.5 \times 10^5 = 9 \times 10^5$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵ و ۳۲ تا ۳۸)

فیزیک (۲) - موازی

-۱۷۱

(مهم‌ترین معجزیان)

وقتی گلوله‌های A و C یکدیگر را دفع کرده‌اند پس الزاماً هر دو باردار بوده و بار آن‌ها هم نام است (رد گزینه «۱»). گلوله B چون جذب گلوله باردار A شده است می‌تواند خنثی یا دارای بار غیرهمنام با A باشد (رد گزینه‌های «۲» و «۴») و در هر دو صورت می‌تواند جذب گلوله C شود. (فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵)

-۱۷۲

(معصومه اخفیلی)

نیروی که بار q_3 به بار q_2 وارد می‌کند به سمت بالا است و اندازه آن طبق رابطه قانون کولن محاسبه می‌شود:

$$F_{32} = \frac{k|q_3||q_2|}{r^2}$$

$$\Rightarrow F_{32} = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(6 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow F_{32} = 30 \text{ N} \Rightarrow \vec{F}_{32} = +30 \vec{j} \text{ N}$$

از آنجایی که برابری نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 از طرف دو بار دیگر برابر 10 N و به سمت بالا است، پس نیرویی که بار q_1 به بار q_2 وارد کرده، در خلاف جهت نیرویی است که بار q_3 به بار q_2 وارد می‌کند و به سمت پایین است. بنابراین بار q_1 مثبت است.

$$\vec{F}_{12} = \vec{F}_{32} + \vec{F}_{12} \Rightarrow 10 \vec{j} = 30 \vec{j} + \vec{F}_{12} \Rightarrow \vec{F}_{12} = -20 \vec{j} \text{ (N)}$$

$$F_{12} = k \frac{|q_1||q_2|}{r_{12}^2} \Rightarrow 20 = \frac{9 \times 10^9 \times |q_1| \times 2 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2}$$



(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۷۹

با استفاده از رابطه $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ و با داشتن $\Delta V = +12V$ و $\Delta U = -600 \times 10^{-3} J$ خواهیم داشت:

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow 12 = \frac{-600 \times 10^{-3}}{q} \Rightarrow q = -50 \times 10^{-3} C \Rightarrow q = -50 \mu C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

(معصومه اخفلی)

-۱۸۰

این گلوله برای آن که تغییر جهت داده و دوباره به سمت صفحه منفی بازگردد، تندی‌اش باید صفر شود.

$$\frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2) = -q \Delta V \Rightarrow \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-6} \times (0^2 - 8^2) = -4 \times 10^{-7} \Delta V$$

$$\Rightarrow \Delta V = \frac{22 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-7}} \Rightarrow \Delta V = 80 V$$

چون میدان الکتریکی بین دو صفحه یکنواخت است بنابراین:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} \Rightarrow \frac{|\Delta V_1|}{d_1} = \frac{|\Delta V_2|}{d_2} \Rightarrow \frac{100}{50} = \frac{80}{d_2} \Rightarrow d_2 = 40 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۶)

(معصومه اخفلی)

-۱۸۱

$$\begin{aligned} \Delta U_E &= -W_E = -|q| E d \cos \theta \\ \Rightarrow \Delta U &= -|-1/6 \times 10^{-19}| \times 150 \times 200 \times \cos 0^\circ \\ \Rightarrow \Delta U &= -4/8 \times 10^{-15} J \end{aligned}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

(امیر ستارزاده)

-۱۸۲

در الکتریسیته ساکن بارهای الکتریکی همیشه روی سطح جسم رسانا پخش می‌شوند و میدان الکتریکی داخل رسانا صفر است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

(مهری براتی)

-۱۸۳

در الکتریسیته ساکن تمام بار یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود. در اینجا هم مجموع ظرف و گلوله یک جسم رسانا را تشکیل می‌دهد که تمام بار مثبت گلوله بعد از تماس با ظرف با ظرف و بستن درپوش بر روی سطح ظرف پخش و گلوله که در درون آن است، خنثی می‌شود.

$$\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{144 \times 10^{-6}}{4 \times 3 \times (2 \times 10^{-2})^2} = 3 \times 10^{-2} \frac{C}{m^2}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

(هسین ناصبی)

-۱۸۴

چگالی سطحی بار برابر است با $\sigma = \frac{Q}{A}$ بنابراین اگر کره کوچک‌تر را با اندیس ۱ و کره بزرگ‌تر را با اندیس ۲ نشان دهیم، داریم:

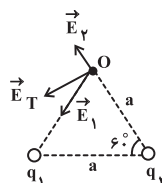
الکتریکی قوی‌تر است و اندازه این نیروی الکتریکی با توجه به رابطه $\vec{F} = \vec{E}q$ بزرگ‌تر خواهد بود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(معصومه اخفلی)

-۱۷۶

بردار میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای q_1 و q_2 باید مطابق شکل زیر باشد.



با توجه به شکل می‌توان گفت بار q_1 منفی بوده که بار مثبت آزمون در نقطه O را جذب کرده و بار q_2 مثبت بود که بار مثبت آزمون در نقطه O را دفع کرده است. بنابراین $q_1 \cdot q_2 < 0$ و از آنجایی که بردار میدان برآیند با بردار میدان \vec{E}_1 زاویه کمتری می‌سازد. بنابراین:

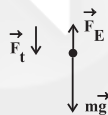
$$E_1 > E_2 \Rightarrow \frac{k|q_1|}{a^2} > \frac{k|q_2|}{a^2} \Rightarrow |q_1| > |q_2|$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(معصومه اخفلی)

-۱۷۷

نیروهای وارد بر ذره باردار مطابق شکل زیر است:



$$F_E = E|q|$$

$$\Rightarrow F_E = 5 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-6} = 10^{-2} N$$

$$mg = 2 \times 10^{-3} \times 10 = 2 \times 10^{-2} N$$

چون $mg > F_E$ است پس جهت نیروی برآیند به سمت پایین است و

$$F_t = mg - F_E \Rightarrow F_t = 2 \times 10^{-2} - 10^{-2} = 10^{-2} N$$

داریم:

طبق قانون دوم نیوتون، جهت شتاب در جهت نیروی برآیند به سمت پایین

$$a = \frac{F_t}{m} \Rightarrow a = \frac{10^{-2}}{2 \times 10^{-3}} = 5 \frac{m}{s^2}$$

خواهد بود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

(مهمربلی عباسی)

-۱۷۸

با حرکت در جهت خط‌های میدان، پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد و ارتباطی به نوع بار جابه‌جا شده ندارد، پس $\Delta V < 0$. با حرکت بار منفی در جهت میدان الکتریکی طبق رابطه $\Delta U = q \Delta V$ ، چون هم ΔV منفی است و هم q منفی است، $\Delta U > 0$ می‌شود.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)



با دو برابر شدن فاصله طبق قانون کولن، اندازه نیرو $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود.

$$\vec{F}_{21} = \frac{-2}{4} \vec{i} + \frac{1}{4} \vec{j} \Rightarrow \vec{F}_{21} = -\frac{1}{2} \vec{i} + \frac{1}{4} \vec{j} \quad (\text{N})$$

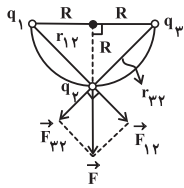
(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(افسان آریامند)

-۱۸۹

نیروی وارده از طرف بار q_1 را بر q_2 با \vec{F}_{12} و نیروی وارده از طرف بار q_3 بر بار q_2 را با \vec{F}_{32} نشان می‌دهیم. فاصله بار q_1 تا q_2 برابر است با:

$$r_{12} = r_{13} = \sqrt{R^2 + R^2} = \sqrt{2}R$$



$$F_{32} = F_{12} = \frac{k |q_1| |q_2|}{r_{12}^2} = \frac{kq^2}{(R\sqrt{2})^2} = \frac{kq^2}{2R^2}$$

$$\vec{F} = \vec{F}_{12} + \vec{F}_{32}$$

مثلث‌های ساخته شده در نیم‌دایره، دو مثلث متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه هستند؛ پس زاویه بین بردارهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{32} قائمه است. براین دو بردار عمود بر هم برابر است با:

$$F = \sqrt{F_{12}^2 + F_{32}^2} = \frac{kq^2}{2R^2} \sqrt{2}$$

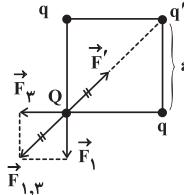
(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(کاتم شاهمکی)

-۱۹۰

برای آن که بار Q در تعادل باشد باید بر ایند نیروهای الکتریکی وارد بر آن برابر صفر شود.

با فرض مثبت بودن بار Q و q باید بار q' منفی باشد تا بر ایند نیروهای الکتریکی \vec{F}_1 و \vec{F}_3 با نیروی الکتریکی \vec{F}' ناشی از بار q' خنثی شود.



$$F_1 = F_3 = k \frac{|q||Q|}{a^2}$$

$$F_{1,3} = \sqrt{F_1^2 + F_3^2} = \sqrt{2} \frac{k|q||Q|}{a^2}$$

$$F' = F_{1,3} \Rightarrow \frac{k|q'||Q|}{(\sqrt{2}a)^2} = \sqrt{2} \frac{k|q||Q|}{a^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q'|}{2} = \sqrt{2}|q| \Rightarrow |q'| = 2\sqrt{2}|q|$$

از آنجایی که بار q مثبت و بار q' منفی بود، بنابراین:

$$q' = -2\sqrt{2}q \Rightarrow \frac{q'}{q} = -2\sqrt{2}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

$$\sigma_1 = 3\sigma_2 \Rightarrow \frac{|Q_1|}{A_1} = 3 \frac{|Q_2|}{A_2} \Rightarrow \frac{|Q_1|}{4\pi r_1^2} = 3 \frac{|Q_2|}{4\pi r_2^2} \rightarrow r_2 = 3r_1$$

$$\frac{|Q_1|}{r_1^2} = 3 \times \frac{|Q_2|}{(3r_1)^2} \Rightarrow |Q_1| = \frac{|Q_2|}{3} \Rightarrow |Q_2| = 3|Q_1|$$

بارها ناهم‌نام بوده و مجموع دو بار مثبت شده، پس چون اندازه بار Q_2 بیش‌تر از Q_1 می‌باشد Q_2 باید مثبت بوده و Q_1 منفی باشد.

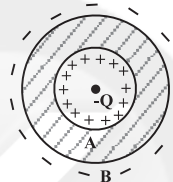
$$Q_2 + Q_1 = 4.0 \mu\text{C} \Rightarrow Q_2 - \frac{Q_2}{3} = 4.0 \mu\text{C} \Rightarrow Q_2 = 6.0 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

-۱۸۵

(فسرو ارغوانی‌فر)

پس از آن که بار $-Q$ در مرکز پوسته کروی قرار می‌گیرد، بار منفی به سطح خارجی رانده می‌شود (چون بارهای هم‌نام یکدیگر را دفع می‌کنند) و سطح A که بار منفی از دست داده، دارای بار مثبت می‌شود. واضح است که اندازه بار توزیع شده روی هر دو سطح، یکسان می‌باشد.



$$\sigma = \frac{Q}{A} \quad A = 4\pi R^2 \Rightarrow \sigma = \frac{Q}{4\pi R^2} \Rightarrow \frac{|\sigma_A|}{|\sigma_B|} = \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^2 = (2)^2 = 4$$

$$\Rightarrow |\sigma_A| = 4|\sigma_B|$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

-۱۸۶

(بابک قاضی‌زاده)

طبق متن کتاب درسی، چگالی سطحی بار در نقاط نوک‌تیز برای یک جسم رسانای حامل بار الکتریکی بیش‌تر است. در نتیجه:

$$\sigma_C > \sigma_B$$

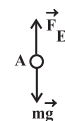
اما چگالی سطحی بار در هیچ نقطه‌ای صفر نیست.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

-۱۸۷

(معمرفنا شیروانی‌زاده)

$F_E = mg \Leftarrow$ کره‌ها در حال تعادل‌اند



در کره بالایی داریم:

$$k \frac{|q_A||q_B|}{r^2} = m \times g \Rightarrow 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{1600 \times 10^{-4}} = m \times 10$$

$$m = \frac{9}{4} \times 10^{-2} \text{ kg} \Rightarrow m = \frac{9}{4} \times 10^{-2} \times 10^{+3} \text{ g} \Rightarrow m = \frac{90}{4} = 22.5 \text{ g}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

-۱۸۸

(همید زرین‌کفش)

طبق قانون سوم نیوتون نیروهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{21} عمل و عکس‌العمل هستند.

پس در فاصله r بار q_2 نیرویی خلاف جهت و هم‌اندازه \vec{F}_{12} به بار q_1 وارد می‌کند:

$$\vec{F}_{21} = -2.0 \vec{i} + 1.0 \vec{j} \quad (\text{N})$$



شیمی (۲) - عادی

-۱۹۱

(مضوبه بیک ممبری عینی)

در سال ۲۰۳۰ میلادی میزان تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی از فلزها و سوخت‌های فسیلی بیش تر خواهد بود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱، ۲، ۳ و ۵)

-۱۹۲

(امیر حسین بیله)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنصری که در دوره سوم و گروه ۱۷ جدول دوره‌ای قرار دارد، کلر می‌باشد و عنصری که در دوره چهارم و گروه ۱۴ جدول دوره‌ای قرار دارد، ژرمانیم می‌باشد که هر دو عنصر در واکنش با دیگر اتم‌ها می‌توانند الکترون به اشتراک بگذارند.

گزینه «۲»: خواص فیزیکی شبه فلزها بیش تر به فلزها شبیه می‌باشد و عنصر Al ۱۳ نیز فلز می‌باشد.

گزینه «۳»: طبق متن کتاب درسی درست می‌باشد.

گزینه «۴»: واکنش پذیری عنصر فلوتور نسبت به کلر و عنصر پتاسیم نسبت به سدیم بیش تر می‌باشد.

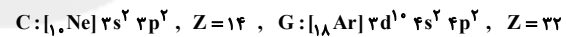
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

-۱۹۳

(سید رحیم هاشمی دهری)

عبارت‌های دوم و سوم نادرست هستند.



$$\Rightarrow \text{اختلاف عدد اتمی} = 8$$


$$\Rightarrow \text{اختلاف عدد اتمی} = 18$$

F یک فلز است که در بیرونی‌ترین لایه خود دارای ۲ الکترون بوده و C یک شبه فلز است که در بیرونی‌ترین لایه خود دارای ۴ الکترون است، چون ماهیت این دو عنصر متفاوت است، شدت واکنش آن‌ها با گاز اکسیژن نیز تفاوت دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

-۱۹۴

(مضوبه بیک ممبری عینی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در این دوره اختلاف میان شعاع اتمی دو عنصر متوالی همواره کاهش نمی‌یابد، زیرا اختلاف شعاع اتمی دو عنصر Si ۱۴ و Al ۱۳ از اختلاف شعاع اتمی دو عنصر Al ۱۳ و Mg ۱۲ بیش تر است.

گزینه «۲»:

$$\frac{\text{شمار فلزهای واسطه دسته d}}{\text{شمار فلزهای اصلی دسته s}} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

گزینه «۳»: گروه اول جدول دوره‌ای دارای ۶ عنصر است. دقت کنید که عنصر هیدروژن متعلق به گروه اول جدول دوره‌ای نمی‌باشد.

گزینه «۴»:

$$\frac{\text{شمار عنصرهای واسطه دوره چهارم دارای زیرلایه d کاملاً پر}}{\text{شمار عنصرهای واسطه دوره چهارم دارای زیرلایه s کاملاً پر}} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۶)

-۱۹۵

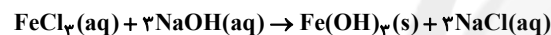
(امیر حسین بیله)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ژرمانیم یک شبه فلز است و برخلاف طلا و قلع دارای رسانایی الکتریکی کمی است.

گزینه «۲»: فلزی که در سطح جهان بیش ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، آهن است و اغلب در طبیعت به شکل اکسید یافت می‌شود.

گزینه «۳»: معادله تشکیل رسوب قرمز- قهوه‌ای رنگ $Fe(OH)_3$ به شکل زیر است:

رسوب $Fe(OH)_3$ سبز رنگ است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۶ تا ۱۹)

-۱۹۶

(مهمر عظیمیان زواره)

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست. استفاده از فلز سدیم صرفه اقتصادی ندارد.

ب) درست. به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش پذیری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها کم تر است.

پ) نادرست. واکنش پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

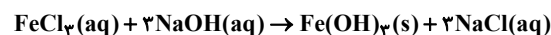
ت) درست. فلزهای قلیایی برای رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود تنها باید یک الکترون از دست بدهند، از این رو واکنش پذیرترین فلزها هستند.

ث) درست. زیرا واکنش پذیری فلز پتاسیم بیش تر از فلز مس می‌باشد. هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن فلز نیز دشوارتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۹۷

(موسی شیاط علی ممبری)

ابتدا به کمک درصد جرمی داده شده جرم $FeCl_3$ را محاسبه کرده و سپس جرم رسوب قرمز- قهوه‌ای $Fe(OH)_3$ را محاسبه می‌کنیم:



(مفسر عظیمیان زواره)

-۲۰۰

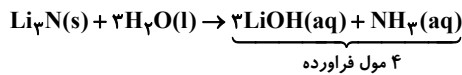
باز یافت فلزها و از جمله فلز آهن گونه‌های زیستی کم‌تری را از بین می‌برد؛ زیرا با کاهش ردیای کربن دی‌اکسید سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی و کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

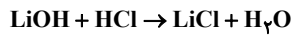
(کتاب آبی)

-۲۰۱

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



مطابق معادله موازنه شده واکنش از واکنش ۰/۵ مول لیتیم نیتريد، ۱/۵ مول LiOH و ۰/۵ مول NH₃ تولید می‌شود که هردو خاصیت بازی داشته و یک مول از هر کدام از آنها با یک مول HCl به‌طور کامل واکنش می‌دهد. یعنی مقدار نظری فراورده‌ها برابر با ۲ مول بوده و با بازده ۸۰ درصدی مقدار عملی آنها برابر با ۱/۶ مول فراورده خواهد بود. معادله موازنه شده واکنش فراورده‌ها با HCl:

فراورده $1/6 \text{ mol HCl} = ? \text{ mol}$

$$\frac{2 \text{ mol HCl}}{2 \text{ mol فراورده}} = 1/6 \text{ mol HCl}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۲۰۲

عدد اتمی عنصر کربن برابر با ۶ است و آرایش الکترونی فشرده آن به صورت $1s^2 2s^2 2p^2 [He]$ می‌باشد؛ بنابراین آرایش الکترون - نقطه‌ای آن به صورت $\cdot \dot{C} \cdot$ است. هیدروکربن‌ها ترکیباتی هستند که تنها از عنصرهای کربن و هیدروژن تشکیل شده‌اند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

(کتاب آبی)

-۲۰۳

در زنجیر اصلی هیدروکربن مورد نظر ۵ اتم کربن وجود دارد و دو گروه متیل روی کربن شماره ۲ و یک گروه متیل روی کربن شماره ۴ قرار دارد.

پس فرمول پیوند - خط آن به صورت زیر می‌باشد:



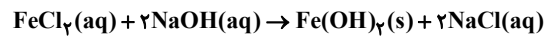
(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۶ تا ۳۹)

$$3/25 = \frac{x}{200} \times 100 \Rightarrow x = 6/5 \text{ g FeCl}_3$$

$$? \text{ g Fe(OH)}_3 = 6/5 \text{ g FeCl}_3 \times \frac{1 \text{ mol FeCl}_3}{162/5 \text{ g FeCl}_3}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol FeCl}_3} \times \frac{107 \text{ g Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol Fe(OH)}_3} = 4/28 \text{ g Fe(OH)}_3$$

در این قسمت نیز به کمک ppm داده شده ابتدا جرم FeCl₃ را محاسبه کرده و سپس جرم رسوب سبز رنگ Fe(OH)₃ را محاسبه می‌کنیم:



$$152/4 = \frac{x}{50000} \times 10^6 \Rightarrow x = 7/62 \text{ g FeCl}_3$$

$$? \text{ g Fe(OH)}_3 = 7/62 \text{ g FeCl}_3 \times \frac{1 \text{ mol FeCl}_3}{127 \text{ g FeCl}_3}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol FeCl}_3} \times \frac{90 \text{ g Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol Fe(OH)}_3} = 5/4 \text{ g Fe(OH)}_3$$

$$\Delta = 5/4 - 4/28 = 1/12 \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ و ۲۲ تا ۲۵)

(رسول عابدینی زواره)

-۱۹۸

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$? \text{ L CO}_2 = 28 \text{ g NaHCO}_3$$

$$\times \frac{75}{100} \times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{84 \text{ g NaHCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol NaHCO}_3} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ L CO}_2}{1/1 \text{ g CO}_2} = 5 \text{ L CO}_2 \text{ (مقدار نظری)}$$

$$\times 100 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} = \text{بازده درصدی}$$

$$\Rightarrow 80 = \frac{x}{5 \text{ L}} \times 100 \Rightarrow x = 4 \text{ L CO}_2$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

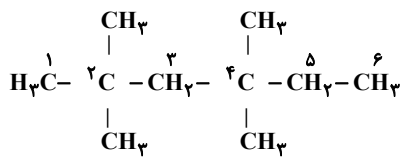
(سیدرستم هاشمی دهلردی)

-۱۹۹

$$? \text{ mol Ag} = 2 \text{ حلقه} \times \frac{3 \text{ ton پسماند}}{1 \text{ حلقه}} \times \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ ton}}$$

$$\times \frac{216 \text{ mg Ag}}{1 \text{ kg پسماند}} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol Ag}}{108 \text{ g Ag}} \times \frac{100}{96} = 12/5 \text{ mol Ag}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

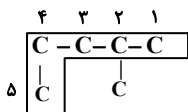


(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(کتاب آبی)

-۲۰۹

ابتدا بر اساس نام اشتباه، ساختار ترکیب را رسم می‌کنیم و سپس مجدداً آن را نام‌گذاری می‌کنیم.



نام صحیح: ۲- متیل پنتان

(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(کتاب آبی)

-۲۱۰

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$)، فرمول مولکولی این آلکان C_5H_{12} می‌باشد.

$$\frac{2n+2}{n} = 2 / 4 \Rightarrow n = 5$$

فقط عبارت (ت) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): پنتان در دمای اتاق به حالت مایع می‌باشد.

عبارت (ب): جرم مولی پنتان از جرم مولی بوتان بیشتر بوده و نقطه جوش آن نیز از نقطه جوش بوتان بیشتر است.

عبارت (پ): جرم مولی پنتان برابر با ۷۲ گرم بر مول و جرم مولی متان (ساده‌ترین آلکان) برابر با ۱۶ گرم بر مول می‌باشد، بنابراین تفاوت جرم مولی آنها برابر با ۵۶ گرم بر مول می‌باشد.

عبارت (ت): فرمول مولکولی اتان به صورت C_2H_6 می‌باشد، پس شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول پنتان (C_5H_{12}) دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول اتان می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

شیمی (۲) - موازی

(مهموبه بیک همدمری عینی)

-۲۱۱

در سال ۲۰۳۰ میلادی میزان تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی از فلزها و سوخت‌های فسیلی بیش‌تر خواهد بود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱، ۲، ۳ و ۵)

(کتاب آبی)

-۲۰۴

در مدل فضا پرکن اتم‌ها به هم چسبیده‌اند و پیوندها نشان داده نمی‌شوند اما در مدل گلوله - میله، پیوندها به صورت میله و اتم‌ها به صورت گلوله نشان داده می‌شوند.

در مولکول اتان ۷ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه ۳۰)

(کتاب آبی)

-۲۰۵

هر چقدر مولکول یک آلکان بزرگتر و سنگین‌تر باشد، نقطه ذوب، نقطه جوش و گرانروی آن بیشتر است اما ویژگی فرار بودن با اندازه مولکول آلکان‌ها نسبت عکس دارد.

(شیمی ۲- صفحه ۳۴)

(کتاب آبی)

-۲۰۶

در ساختار آلکان‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند یگانه (حداکثر تعداد ممکن) به چهار اتم دیگر متصل است و این مواد سیر شده هستند؛ پس واکنش‌پذیری کمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آلکان‌ها به دلیل ناقصی بودن در آب نامحلول‌اند و چون سیر شده هستند واکنش‌پذیری بسیار کمی دارند.

گزینه «۲»: آلکان‌ها سیر شده هستند زیرا در ساختار آن‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند اشتراکی یگانه به چهار اتم دیگر متصل است.

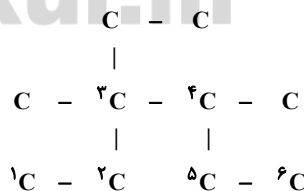
گزینه «۳»: به دلیل واکنش‌پذیری کم، میزان سمی بودن آنها کمتر شده و استنشاق آن‌ها بر شش‌ها و بدن تاثیر چندانی ندارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

(کتاب آبی)

-۲۰۷

۳- اتیل، ۳- ۴- دی متیل هگزان



(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(کتاب آبی)

-۲۰۸

۲، ۴، ۴- تترامتیل هگزان



-۲۱۲

(امیرحسین بیله)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنصری که در دوره سوم و گروه ۱۷ جدول دوره‌ای قرار دارد، کلر می‌باشد و عنصری که در دوره چهارم و گروه ۱۴ جدول دوره‌ای قرار دارد، ژرمانیم می‌باشد که هر دو عنصر در واکنش با دیگر اتم‌ها می‌توانند الکترون به اشتراک بگذارند.

گزینه «۲»: خواص فیزیکی شبه فلزها بیش‌تر به فلزها شبیه می‌باشد و عنصر Al ۱۳ نیز فلز می‌باشد.

گزینه «۳»: طبق متن کتاب درسی درست می‌باشد.

گزینه «۴»: واکنش‌پذیری عنصر فلوتور نسبت به کلر و عنصر پتاسیم نسبت به سدیم بیش‌تر می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

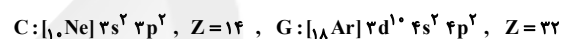
-۲۱۳

(سیدریحیم هاشمی‌دهکردی)

عبارت‌های دوم و سوم نادرست هستند.



⇒ اختلاف عدد اتمی = ۸



⇒ اختلاف عدد اتمی = ۱۸

F یک فلز است که در بیرونی‌ترین لایه خود دارای ۲ الکترون بوده و C یک شبه‌فلز است که در بیرونی‌ترین لایه خود دارای ۴ الکترون است، چون ماهیت این دو عنصر متفاوت است، شدت واکنش آن‌ها با گاز اکسیژن نیز تفاوت دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

-۲۱۴

(مضوبه بیک‌مهمری‌عینی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در این دوره اختلاف میان شعاع اتمی دو عنصر متوالی همواره کاهش نمی‌یابد، زیرا اختلاف شعاع اتمی دو عنصر Si ۱۴ و Al ۱۳ از اختلاف شعاع اتمی دو عنصر Al ۱۳ و Mg ۱۲ بیش‌تر است.

گزینه «۲»:

$$\frac{\text{شمار فلزهای واسطه دسته d}}{\text{شمار فلزهای اصلی دسته s}} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

گزینه «۳»: گروه اول جدول دوره‌ای دارای ۶ عنصر است. دقت کنید که عنصر هیدروژن متعلق به گروه اول جدول دوره‌ای نمی‌باشد.

گزینه «۴»:

$$\frac{\text{شمار عنصرهای واسطه دوره چهارم دارای زیرلایه d کاملاً پر}}{\text{شمار عنصرهای واسطه دوره چهارم دارای زیرلایه s کاملاً پر}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۳ و ۱۵)

-۲۱۵

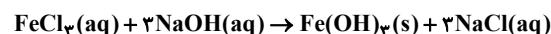
(امیرحسین بیله)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ژرمانیم یک شبه‌فلز است و برخلاف طلا و قلع دارای رسانایی الکتریکی کمی است.

گزینه «۲»: فلزی که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد، آهن است و اغلب در طبیعت به شکل اکسید یافت می‌شود.

گزینه «۳»: معادله تشکیل رسوب قرمز - قهوه‌ای رنگ $Fe(OH)_3$ به شکل زیر است:

رسوب $Fe(OH)_3$ سبز رنگ است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۶ تا ۱۹)

-۲۱۶

(مهمر عظیمیان‌زواره)

بررسی عبارت‌ها:

(الف) نادرست. استفاده از فلز سدیم صرفه اقتصادی ندارد.

(ب) درست. به‌طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر است.

(پ) نادرست. واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

(ت) درست. فلزهای قلیایی برای رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود تنها باید یک الکترون از دست بدهند، از این‌رو واکنش‌پذیرترین فلزها هستند.

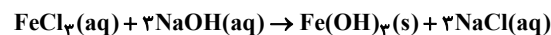
(ث) درست. زیرا واکنش‌پذیری فلز پتاسیم بیش‌تر از فلز مس می‌باشد. هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیش‌تر باشد، استخراج آن فلز نیز دشوارتر است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۲۱۷

(موسی فیاط‌علیمهمری)

ابتدا به کمک درصد جرمی داده شده جرم $FeCl_3$ را محاسبه کرده و سپس جرم رسوب قرمز - قهوه‌ای $Fe(OH)_3$ را محاسبه می‌کنیم:



$$3 / 255 = \frac{x}{200} \times 100 \Rightarrow x = 6 / 5 \text{ g } FeCl_3$$

$$? \text{ g } Fe(OH)_3 = 6 / 5 \text{ g } FeCl_3 \times \frac{1 \text{ mol } FeCl_3}{162 / 5 \text{ g } FeCl_3}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } Fe(OH)_3}{1 \text{ mol } FeCl_3} \times \frac{107 \text{ g } Fe(OH)_3}{1 \text{ mol } Fe(OH)_3} = 4 / 28 \text{ g } Fe(OH)_3$$



(کتاب آبی)

-۲۲۱

با توجه به شکل صفحه ۲۹ کتاب درسی، بخش اعظم نیمی از نفت خام استخراج شده، برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی به کار می‌رود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه نفت خام در دنیا به شکل‌های گوناگون مصرف می‌شود.

گزینه «۲»: حدود نیمی از نفت خام به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

گزینه «۳»: بخش عمده نفت خام را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.

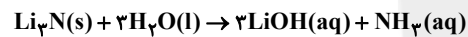
نکته: هیدروکربن‌ها موادی هستند که تنها از دو عنصر هیدروژن و کربن تشکیل شده‌اند، اما در ساختار کربوهیدرات‌ها علاوه بر این دو عنصر، عنصر اکسیژن نیز وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

(کتاب آبی)

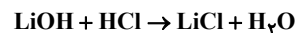
-۲۲۲

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



۴ مول فراورده

مطابق معادله موازنه شده واکنش از واکنش ۰/۵ مول لیتیم نیتريد، ۱/۵ مول LiOH و ۰/۵ مول NH₃ تولید می‌شود که هر دو خاصیت بازی داشته و یک مول از هر کدام از آن‌ها با یک مول HCl به‌طور کامل واکنش می‌دهد. یعنی مقدار نظری فراورده‌ها برابر با ۲ مول بوده و با بازده ۸۰ درصدی مقدار عملی آن‌ها برابر با ۱/۶ مول فراورده خواهد بود. معادله موازنه شده واکنش فراورده‌ها با HCl:



فراورده ۱/۶ mol HCl = ? mol

$$\times \frac{2 \text{ mol HCl}}{2 \text{ mol فراورده}} = 1/6 \text{ mol HCl}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

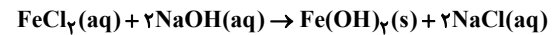
(کتاب آبی)

-۲۲۳

تنها عبارت (ب) جزو اثرات بازیافت فلزها نمی‌باشد؛ زیرا بازیافت فلزها موجب نابودی گونه‌های زیستی کمتری می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه ۲۸)

در این قسمت نیز به کمک ppm داده شده ابتدا جرم FeCl_۲ را محاسبه کرده و سپس جرم رسوب سبز رنگ Fe(OH)_۲ را محاسبه می‌کنیم:



$$152 / 4 = \frac{x}{50000} \times 10^6 \Rightarrow x = 7 / 62 \text{ g FeCl}_2$$

$$? \text{ g Fe}(\text{OH})_2 = 7 / 62 \text{ g FeCl}_2 \times \frac{1 \text{ mol FeCl}_2}{127 \text{ g FeCl}_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Fe}(\text{OH})_2}{1 \text{ mol FeCl}_2} \times \frac{90 \text{ g Fe}(\text{OH})_2}{1 \text{ mol Fe}(\text{OH})_2} = 5 / 4 \text{ g Fe}(\text{OH})_2$$

$$\text{اختلاف} = 5 / 4 - 4 / 28 = 1 / 12 \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۹ و ۲۲ تا ۲۵)

(رسول عابدینی زواره)

-۲۱۸

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$? \text{ L CO}_2 = 28 \text{ g NaHCO}_3$$

$$\times \frac{75}{100} \times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{84 \text{ g NaHCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol NaHCO}_3} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ L CO}_2}{1 / 1 \text{ g CO}_2} = 5 \text{ L CO}_2 \text{ (مقدار نظری)}$$

$$\times 100 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} = \text{بازده درصدی}$$

$$\Rightarrow 80 = \frac{x}{5 \text{ L}} \times 100 \Rightarrow x = 4 \text{ L CO}_2$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(سیدرستم هاشمی دهرکردی)

-۲۱۹

$$? \text{ mol Ag} = 2 \text{ حلقه} \times \frac{3 \text{ ton پسماند}}{1 \text{ حلقه}} \times \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ ton}}$$

$$\times \frac{216 \text{ mg Ag}}{1 \text{ kg پسماند}} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol Ag}}{108 \text{ g Ag}} \times \frac{100}{96} = 12 / 5 \text{ mol Ag}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(مفسر عظیمیان زواره)

-۲۲۰

بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن گونه‌های زیستی کمتری را از بین می‌برد؛ زیرا با کاهش ردپای کربن دی‌اکسید سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی و کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)



اکنون با استفاده از رابطه بازده درصدی و مقدار عملی گاز اکسیژن که برابر با $2/88$ گرم است، بازده درصدی واکنش را به دست می‌آوریم:

$$\%75 = \frac{2/88g}{3/84g} \times 100 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \text{بازده درصدی}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۲۲۹

معادله موازنه شده واکنش: $\text{Fe(s)} + \text{S(s)} \rightarrow \text{FeS(s)}$
ابتدا مقدار نظری FeS تولید شده را محاسبه می‌کنیم. توجه داشته باشید که گرد آهن ناخالص است:

$$?g\text{FeS} = 14g\text{Fe} \times \frac{80}{100} \times \frac{1\text{mol Fe}}{56g\text{Fe}}$$

$$\times \frac{1\text{mol FeS}}{1\text{mol Fe}} \times \frac{88g\text{FeS}}{1\text{mol FeS}} = 17/6g\text{FeS} \text{ (مقدار نظری)}$$

سپس با استفاده از رابطه بازده درصدی و مقدار عملی آهن (II) سولفید که برابر با $16/9$ گرم است، بازده درصدی واکنش را به دست می‌آوریم:

$$\%76 = \frac{16/9g}{17/6g} \times 100 = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \text{بازده درصدی}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۲۳۰

بهترین روش برای حل این سؤال، این است که جرم گازهای تولید شده را محاسبه کرده و از جرم کل کم کنیم. آنگاه جرم جامد باقی‌مانده (ناخالصی‌ها + مقدار تجزیه نشده NaHCO_3 + مقدار تولید شده Na_2CO_3) به دست می‌آید.

$$?g\text{H}_2\text{O} = 20g\text{NaHCO}_3 \times \frac{18}{100}$$

$$\times \frac{1\text{mol NaHCO}_3}{84g\text{NaHCO}_3} \times \frac{1\text{mol H}_2\text{O}}{2\text{mol NaHCO}_3}$$

$$\times \frac{18g\text{H}_2\text{O}}{1\text{mol H}_2\text{O}} \times \frac{50}{100} = 0/9g\text{H}_2\text{O}$$

$$?g\text{CO}_2 = 20g\text{NaHCO}_3 \times \frac{44}{100} \times \frac{1\text{mol NaHCO}_3}{84g\text{NaHCO}_3}$$

$$\times \frac{1\text{mol CO}_2}{2\text{mol NaHCO}_3} \times \frac{44g\text{CO}_2}{1\text{mol CO}_2} \times \frac{50}{100} = 2/2g\text{CO}_2$$

گاز $2/2g\text{CO}_2 + 0/9g\text{H}_2\text{O} = 3/1g$ مجموع جرم گازهای تولید شده

$20 - 3/1 = 16/9g$ جرم جامد باقی‌مانده

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۲۲۴

فلزها همانند سوخت‌های فسیلی جزو منابع تجدیدناپذیر محسوب می‌شوند. عبارت بیان شده در سایر گزینه‌ها درست است.

(شیمی ۲- صفحه ۲۷)

(کتاب آبی)

-۲۲۵

اتم کربن به طور کلی توانایی تشکیل ۴ پیوند اشتراکی را دارد. از این رو اگر بخواهد همزمان هر سه نوع پیوند (یگانه، دوگانه و سه گانه) را داشته باشد، باید توانایی به اشتراک گذاشتن ۶ الکترون را داشته باشد که چنین امکانی برای عنصر کربن وجود ندارد.

سایر گزینه‌ها درست هستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(کتاب آبی)

-۲۲۶

$$?g\text{NaNO}_3 = 2/1g\text{NaHCO}_3 \times \frac{80}{100} \times \frac{1\text{mol NaHCO}_3}{84g\text{NaHCO}_3}$$

$$\times \frac{1\text{mol NaNO}_3}{1\text{mol NaHCO}_3} = 0/02\text{mol NaNO}_3$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۲۲۷

$$?g\text{MnO}_2 = 14/2L\text{Cl}_2 \times \frac{1/25g\text{Cl}_2}{1L\text{Cl}_2}$$

$$\times \frac{1\text{mol Cl}_2}{71g\text{Cl}_2} \times \frac{1\text{mol MnO}_2}{1\text{mol Cl}_2} \times \frac{87g\text{MnO}_2}{1\text{mol MnO}_2}$$

$$\times \frac{100}{75} = 29g\text{MnO}_2$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

-۲۲۸

ابتدا مقدار نظری O_2 تولید شده را محاسبه می‌کنیم:

$$?g\text{O}_2 = 9/8g\text{KClO}_3 \times \frac{1\text{mol KClO}_3}{122/5g\text{KClO}_3}$$

$$\times \frac{3\text{mol O}_2}{2\text{mol KClO}_3} \times \frac{32g\text{O}_2}{1\text{mol O}_2} = 3/84g\text{O}_2 \text{ (مقدار نظری)}$$