



دفتر جهت سؤال

سال یازدهم ریاضی

۷ فروردین ۹۹

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)	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۱-۱۰	۳-۵	۱۵	
		۱۰	۱۱-۲۰			
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۶-۹	۱۵	
	دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰-۱۳	۱۵	
	زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۴-۱۵	۱۵	
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۶-۱۸	۳۰	
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۹-۲۰	۱۵	
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۲۱-۲۲	۱۵	
	فیزیک (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۳-۲۶	۲۵	
		۱۰	۱۳۱-۱۴۰			
		شیمی (۲)	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۷-۳۰	۲۰
		نظم حوزه	—	—	۳۱	—
	جمع کل	۱۶۰	۱-۱۶۰	—	۱۶۵	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

فارسی و نگارش (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

ادبیات پایداری

ادبیات غنایی

ادبیات سفر و زندگی

صفحه‌های ۱۰ تا ۸۵

نگارش (۲)

ستایش

اجزای نوشته: ساختار و محتوا

گسترش محتوا (۱): زمان و مکان

گسترش محتوا (۲): شخصیت

صفحه‌های ۱۱ تا ۶۹

سؤال‌های طرामी

۱- معنی واژه‌های «برومند، موزون، سیماب، زبونی» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) میوه‌دار، خوش‌نوا، جیوه، درماندگی
- (۲) شجاع، هماهنگ، خوش‌رنگ، فرومایگی
- (۳) بارآور، خوش‌آهنگ، جیوه، شعله‌ور شدن
- (۴) کامیاب، هماهنگ، خوش‌چهره، درماندگی

۲- در کدام گزینه واژه‌های نادرست معنی شده است؟

- (۱) (عیان: آشرف) (محبوب: مستور) (شگیر: پیش از صبح) (کافی: با کفایت)
- (۲) (مخنقه: گردن‌بند) (افکار: خسته) (فروماندن: متحیر شدن) (چاشنی: طعم)
- (۳) (چاشتگاه: نزدیک ظهر) (خشم: خدمتکاران) (شرع: سایه‌بان‌ها) (عمید: بزرگ)
- (۴) (زَنخندان: چانه) (روضه: گلزار) (دربایست: ضرورت) (گسیل کردن: فرستادن)

۳- در هر دو بیت کدام گزینه غلط املایی یافت نمی‌شود؟

- (الف) ولی کسی که به دستش چراغ عقل بود / کجا گزارد نور و کجا رود سوی دود
(ب) چه اوفتاد که آن سرو راستین برخواست / خبر برید به دهقان که سرو بنشانند
(پ) که مرا در نظر آورد که از قایت ناز / چین بر ابرو نزد و رود به دیوار نکرد
(ت) چون توانم که به پایان برم این دفتر از آنک / قصه عشق من و حُسن تو را پایان نیست
(ث) نیست ممکن نقش پا را از زمین برخواستن / هر گران‌جانی که در دنبال محمل ماند، ماند
(ج) مفارقت نکنم دیگر از حریم حَرَم / گَرَم به کعبه وصل افتد اتفاق وصال

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

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) چون معصیت دست بردار و عزم کند با خویشتن که نیز معصیت نکند، قصد دل او محض ندامت باشد.
- (۲) خر گفت: از این محنت چاره نمی‌دانم. شگال گفت: مرا در این نواحی به مرغزاری وطن است که عکس آن بر گنبد خضرای فلک می‌زند.
- (۳) و سلاح قالب در سلامت حواس اوست که جملگی عالم شهادت را بدان پنج حواس ادراک می‌کند.
- (۴) هر که مالی حلال یابد و بدان آب روی و دین خویش نگاه دارد که از خلق استغنا جوید و مذلت طمع نکشد و با عزت قناعت بسازد.

۵- همه شاعران ذکر شده در گزینه ... مثنوی سرا هستند.

- (۱) سعدی - مولوی - محمدبن منور
- (۲) جامی - وحشی‌بافقی - نظامی
- (۳) نظامی - حمیدی شیرازی - سنایی
- (۴) مولوی - فریدون مشیری - سعدی

۶- هر دو آرایه مقابل همه ابیات صحیح است به جز:

- (۱) گر من نظری به سنگ بر، بگمارم / از سنگ، دلی سوخته بیرون آرم (تکرار - تشخیص)
- (۲) سر نتوانم که برآرم چو چنگ / و چو دلم پوست بدرّ قفا (کنایه - مراعات نظیر)
- (۳) به دوستی که اگر زهر باشد از دست / چنان به ذوق ارادت خورم که حلوا را (اغراق - تضاد)
- (۴) شهری اندر هوست سوخته در آتش عشق / خلقی اندر طلبت غرقه دریای غمند (تشبیه - استعاره)

برای تقویت تست‌زنی در بخش قرابت، بخش درسنامه کتاب جامع فارسی ۲ به شما کمک فراوانی می‌کند.

- ۷- در همه گزینه‌ها به جز ... نقش تبعی وجود دارد.
- ۱) دنیایی که در گلستان توصیف می‌شود، دنیایی است که سعدی خود در آن زیسته است.
 - ۲) گلستان سعدی برای خودش دنیایی است یا دست کم تصویری درست و زنده از دنیاست.
 - ۳) اما بوستان دنیایی دیگر است. دنیایی است که آفریده خیال شاعر است، خیال شاعر.
 - ۴) بوستان منظومه‌ای تعلیمی است در باب اخلاق و در قرن هفتم سروده شده است.
- ۸- در همه گزینه‌ها پیوند وابسته‌ساز وجود دارد به جز ...
- ۱) چون خانه حقیقت جویی پی بتان گیر / کاؤل قدم در این ره کوی مجاز باشد
 - ۲) نقدها را بود آیا که عباری گیرند / تا همه صومعه‌داران پی کاری گیرند
 - ۳) دلبر آسایش ما مصلحت وقت ندید / ورنه از جانب ما دل نگرانی دانست
 - ۴) لعلی از کان مروّت برنماد سال‌هاست / تابش خورشید و سعی باد و باران را چه شد؟
- ۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایر است؟
- ۱) چو سایه بر سر این خاکدان چه می‌گذری / بکوش و سایه همت بر آسمان انداز
 - ۲) سایه پرورد بهشتم از چه گشتم صید خاک / تیره‌بختی بین کجا بودم، کجا افتاده‌ام
 - ۳) خیال سدره و طوبی نیاز طاق نسیان کن / نگاهی بایدت در سایه مژگان خود بودن
 - ۴) در خاکدان دهر ممان ای اسیر خاک / آن به بود که طایر عرش آشیان شوی
- ۱۰- مفهوم کدام گزینه با عبارت «هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.» در تقابل است؟
- ۱) قلم به آمدنی رفت اگر رضا به قضا / دهی و گر ندهی بودنی بخواهد بود
 - ۲) باید رضا به حکم قضا بود و دم نزد / مرد خدا چه سان گله از آسمان کند
 - ۳) دل از قضا به دست رضا داده‌ایم ما / عمری است تا رضا به قضا داده‌ایم ما
 - ۴) ای قضا داده به حکم تو رضا / وی قدر داده به دست تو زمام

سؤال‌های شاهد (گواه)

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

- ۱۱- معنی واژگان «صغیر، مقرر، توازن، اذن» در کدام گزینه آمده است؟
- ۱) صدای بلند و تیز، تعیین‌شده، برابری، رخصت
 - ۲) آوازه، معلوم، تعادل، اجازه
 - ۳) بانگ و فریاد، نوشته‌شده، برابری، بانگ
 - ۴) آواز، معلوم، تعادل، صدا
- ۱۲- معنای چند واژه در مقابل آن‌ها نادرست آمده است؟
- (طین: خاک)، (قبضه: یک مشت از هر چیزی)، (مذلت: گمراهی)، (عنا: توانگری)، (نشتر: خنجر)، (نفایس: چیز باارزش)، (بوقلمون: هر چیز رنگارنگ)، (الوهیت: خداوندی)
- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۱۳- کدام گزینه فاقد غلط املائی است؟
- ۱) گفت: خداوندا، مرا این سرگردانی همی‌بایست تا قدر الطاف تو بدانم. مرا این خواری درخور بود تا مرتبه اعزاز و اکرام تو باز بینم.
 - ۲) همچنین خواست روح انسانی را از قید جنس غالب دهد و به عالم قرب باز رساند با فواید بسیار که در این سفر حاصل کرده باشد و به نظر عنایت مخصوص گرداند.
 - ۳) پادشاه از کمال عاطفت شاهی خواست تا جملگی خلایق از کمال احسان او برخوردار شوند و روی به حضرت نهند و به غربت پادشاه مشرف شوند.
 - ۴) با ایشان گفتند: ما صیادی را در شکارگاه عزل صید کرده‌ایم، بدین دامگاه خواهیم آورد «آئی جاعل فی الارض خلیفه» تا با شما نماید که صیادی چون کنند.
- ۱۴- در گروه کلمات زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
- «قونیه و هلب - مجلس وعظ بهاءالدین - پرغوغا و برهیا هو - پژمرده گی و دل تنگی - صنم خوش لقا - افقان و بی‌قراری - منطق الطیر عطار - طعن و ناسزا - قافله سالاری مصطفی»
- ۱) سه (۲) چهار (۳) دو (۴) پنج

۱۵- ترتیب آرایه‌های «تشبیه، استعاره، مجاز، اغراق، جناس» در کدام گزینه درست آمده است؟

(الف) در آن باران تیر و برق پولاد / میان شام رستاخیز می‌گشت

(ب) از این سد روان، در دیده شاه / ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت

(ج) ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی / بنای زندگی بر آب می‌دید

(د) چو آتش در سپاه دشمن افتاد / ز آتش هم کمی سوزنده‌تر شد

(ه) نهان می‌گشت روی روشن روز / به زیر دامن شب در سیاهی

(۱) الف-ب-ج-د-ه

(۲) الف-ب-د-ه-ج

۱۶- شاعر در همهٔ گزینه‌ها به جز بیت گزینۀ ... از آرایهٔ «تناقض» بهره گرفته است.

(۱) خامشی از کرده‌های بد به فریادم رسید / بی‌زبانی‌ها زبان عذرخواهی شد مرا

(۲) در محیط حادثات دهر مانند حباب / از دم خاموشی ما شمع هستی روشن است

(۳) غایب مباش یک نفس از دوست زان که دوست / در غیبت و حضور تو پیوسته حاضر است

(۴) در لباس ابر بهتر می‌توان دید آفتاب / در نظر پوشیده‌تر کرده است عریانی مرا

۱۷- تعداد «ترکیب وصفی» در کدام بیت بیشتر است؟

(۱) دو چشم مست می‌گنوت ببرد آرام هشیاران / دو خواب‌آلوده بر بودند عقل از دست بیداران

(۲) گر آن ساقی که مستان راست، هشیاران بدیدندی / ز توبه توبه کردندی چو من بر دست خماران

(۳) تو با این مردم کوتاه‌نظر در چاه کنعانی / به مصر آ تا پدید آیند یوسف را خریداران

(۴) گر آن عیار شهر آشوب روزی حال من پرسد / بگو خوابش نمی‌گیرد به شب از دست عیاران

۱۸- نقش واژه‌های مشخص‌شده در همهٔ ابیات به جز بیت گزینۀ ... کاملاً درست است.

(۱) ترسم گسند مویت از کشمکش دل‌ها / زنه‌ار سیک می‌رو کاین بار گران داری (قید)

(۲) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم / جرس فریاد می‌دارد که بر بنیدید محمل‌ها (صفت)

(۳) گر می‌فروش حاجت رندان روا کند / ایزد گنه ببخشد و دفع بلا کند (مسند)

(۴) ای در رخ تو پیدا انوار پادشاهی / در فکرت تو پنهان صد حکمت الهی (نهاد)

۱۹- مفهوم بیت «به آنچه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد» با کدام بیت زیر قرابت ندارد؟

(۱) میند دل به جهان کاین جهان پشیز نیرزد / به هیچ چیز مگیرش که هیچ چیز نیرزد

(۲) بستهٔ توست این دلم، با دگرانم میند / کاش که با دیگران دل بگشاید مرا

(۳) بر این ودیعه که بخشدت آسمان کیود / میند دل که شی این ودیعه بریاید

(۴) جمشید جز حکایت جام از جهان نبرد / زنه‌ار دل منه تو به اسباب دنیوی

۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر قرابت مفهومی ندارد؟

«اما ایزد رحمت کرد پس از نمودن قدرت.»

(۱) ملک‌العرش پس از قدرت رحمت بنمود / قدرت و رحمت او خلق جهان را عبر است

(۲) چون خدا خواست کند خلقت نوع بشری / قدرت خویش کند جلوه‌گر هر نظری

(۳) ایزد چو بخواهد بگشاید در رحمت / دشواری آسان شود و صعوبت میسر

(۴) که چون خدای ببندد دری ز حکمت خویش / به روی بنده دو صد در ز فضل بگشاید

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن (۲)

مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ

فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ

عَجَائِبُ الْأَشْجَارِ

صفحه‌های ۱ تا ۴۲

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- ۲۵)

۲۱- «الْمُعَلِّمُ فِي تَقَاتِنَا يَبْنِي أَنْفُسًا وَيُنْشِئُ عُقُولًا وَ إِنَّهُ أَشْرَفُ وَأَجَلُّ النَّاسِ!»:

(۱) در فرهنگ ما این معلم است که جان‌ها را می‌سازد و خرد را پدید می‌آورد و قطعاً او شریف‌ترین و گران‌قدرتر از مردم است!

(۲) معلم در فرهنگ ما جان‌هایی را می‌سازد و خردهایی را پدید می‌آورد و قطعاً او شریف‌ترین و گران‌قدرترین مردم است!

(۳) معلم در فرهنگ ما جان‌ها و خردها را می‌سازد و پدید می‌آورد و قطعاً او شریف‌تر و گران‌قدرترین مردم است!

(۴) در فرهنگ ما معلم است که جان‌ها را می‌سازد و خردها را پدید می‌آورد و او از شریف‌ترین و گران‌قدرترین مردم است!

۲۲- «نَوْعٌ مِنَ الشَّجَرَةِ تَبْدَأُ حَيَاتَهَا بِالْإِلْتِفَافِ حَوْلَ جَذْعِ شَجَرَةٍ وَ تَخْتَقِهَا تَدْرِيجًا وَ تُسَمِّيهَا الشَّجَرَةَ الْخَانِقَةَ!»:

(۱) نوعی از درختان زندگی را با پیچیدن به دور تنه درخت شروع می‌کنند و به تدریج آن را خفه می‌کنند که به درخت خفه‌کننده نامیده می‌شوند!

(۲) برخی از انواع درختان زندگی خود را با پیچیدن به دور تنه درختان شروع می‌کنند و آرام‌آرام آن را خفه می‌کنند و آن‌ها را درخت خفه‌گر می‌نامیم!

(۳) نوعی از درخت زندگی خود را با پیچیدن به دور تنه درختی شروع می‌کند و به تدریج آن را خفه می‌کند و آن را درخت خفه‌کننده می‌نامیم!

(۴) نوعی از درختان زندگی خود را با پیچش به دور تنه‌های درخت شروع می‌کنند و به تدریج آن‌ها را خفه می‌کنند و آن‌ها درخت خفه‌گر

نامیده می‌شوند!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) «أَنْظُرُنَّ، هَجْمَةٌ قَوِيَّةٌ مِنْ جَانِبِ لَاعِبِ فَرِيقِنَا!»: نگاه کنید، حمله‌ای نیرومند از طرف بازیکن تیم ماست!

(۲) «أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؟ أَقُولُ: زَرْعُ زَرْعِهِ صَاحِبُهُ!»: کدام مال بهتر است؟ می‌گویم: زراعتی که صاحبش آن را می‌کارد!

(۳) «إِنْ يَتَّقِينَ رَبَّهُنَّ يَجْعَلُ لَهُنَّ فُرْقَانًا!»: اگر تقوای پروردگارتان را پیشه کنید، برای آنان قدرت تشخیص قرار می‌دهد!

(۴) «كَيْفَ كَانَتْ أَخْلَاقُ الطَّالِبِ الَّذِي كَانَ يَلْتَفِتُ إِلَى وِرَائِهِ؟!»: اخلاق دانش‌آموزی که به پشتش توجه می‌کند، چگونه بود؟!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) «وَ إِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا!»: و هرگاه نادانان ایشان را خطاب کنند، سخن آرام می‌گویند!

(۲) «مَنْ فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ قَلَّ خَطْوُهُ!»: هر کس قبل از سخن گفتن بیاندیشد، خطاهایش کم می‌شود!

(۳) «قُمْ عَنْ مَجْلِسِكَ لِأَبِيكَ وَ مُعَلِّمِكَ وَ إِنْ كُنْتَ أَمِيرًا!»: به خاطر پدر و معلمت از جایث برخیز اگرچه امیر باشی!

(۴) «مَنْ سَأَلَ فِي صِغَرِهِ، أَجَابَ فِي كِبَرِهِ!»: هر کس در خردسالی‌اش بپرسد، در بزرگسالی‌اش پاسخ می‌دهد!

سعی کنید نقش‌هایی که در هر درس فرا می‌گیرید، در متن همان درس آن نقش‌ها را بیابید، این کار باعث تسلط شما بر مباحث می‌شود.

۲۵- «گاهی اوقات در میان شما کسی وجود دارد که از شما بهتر است، پس از خودپسندی دور شوید!»:

(۱) اِبْتَعِدُوا عَنِ الْعَجَبِ لِأَنَّ مِنْ بَيْنِكُمْ يَكُونُ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنْكُمْ!

(۲) قَدْ كَانَ بَيْنَكُمْ الَّذِينَ يُحْسِنُونَ مِنْكُمْ فَاِبْتَعِدُوا عَنِ الْعَجَبِ!

(۳) فِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ يَكُونُ بَيْنَكُمْ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنْكُمْ فَاِبْتَعِدُوا عَنِ الْعَجَبِ!

(۴) قَدْ يَكُونُ بَيْنَكُمْ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنْكُمْ فَاِبْتَعِدُوا عَنِ الْعَجَبِ!

۲۶- مَا هُوَ الصَّحِيحُ حَوْلَ الْمَفْهُومِ لِلْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!»

(۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است

(۲) أَفْضَلُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ!

(۳) علم چندان که بیشتر خوانی / چون عمل در تو نیست نادانی

(۴) ﴿فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ﴾

۲۷- عین عبارة توجد فيها كلمتان متضادتان:

(۱) اِنْ بَابِ الْمَنْضُودَةِ لَا يَنْفَتِحُ؛ رَجَاءٌ؛ اِفْتَحَ بِأَبِهَا صَدِيقِي الْعَزِيزُ!

(۲) اِنْ جَبَّوْنَا هَجَمْتَ عَلَى الْأَعْدَاءِ وَ انْسَحَبْتَ سَفَنَهُمْ بِسُرْعَةٍ!

(۳) لَا تَأْكُلْ نَوَى هَذِهِ الْأَثْمَارِ وَ لَبَّ هَذِهِ الْأَثْمَارِ اللَّذِيذَةَ!

(۴) أَلَّفْتُ زَمِيلَتِي كِتَابًا حَوْلَ الْكِيمِيَاءِ وَ أَيْضًا كَتَبْتُ قِصَّةً لِلْأَطْفَالِ!

۲۸- كم اسم التفضيل و اسم الفاعل في العبارة التالية على الترتيب؟

«إِنِّي أَعْلَمُ أَنَّ الْمُحْسِنِينَ وَ الْأَفْضَالَ يَجْتَنِبُونَ عَنِ الْأَرَادِلِ وَ مِنْ نَاحِيَةِ أُخْرَى أَنَّ شَرَّ الْعَمَالِ وَ الْمُتَفَرِّجِينَ مِنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَخْلَاقِيَّاتِ فِي الْمَصَانِعِ وَ

الملاعب!»

(۲) أربعة - اثنان

(۱) ثلاثة - أربعة

(۴) أربعة - ثلاثة

(۳) اثنان - ثلاثة

۲۹- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ اسْمُ الْعَلَمِ:

(۱) تَدْرُسُ طَالِبَةٌ سَعِيدَةٌ فِي هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ الصَّغِيرَةِ!

(۲) سَعِيدَةٌ خَرَجَتْ مِنْ غُرْفَتِهَا مَسْرُورَةً لَيْلَةَ أُمْسٍ!

(۳) وَالِدَةٌ سَعِيدَةٌ تَطْبِخُ لِلضُّيُوفِ طَعَامًا لَذِيذًا!

(۴) تُشَاوِرُ مَرِيْمَ سَعِيدَةَ فِي كَثِيرٍ مِنْ أُمُورِهَا الْمُهِمَّةِ!

۳۰- عَيْنَ حَرْفِ «أَل» لَيْسَ مَعْنَاهُ اسْمُ الْإِشَارَةِ:

(۱) أُرْسِلَ إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولٌ فَعَصَى فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ!

(۲) اشْتَرَيْتُ مِنَ الْمَعْرُضِ كِتَابًا قَدْ رَأَيْتُ الْكِتَابَ فِي مَكْتَبَةِ الْجَامِعَةِ!

(۳) نَأْكُلُ الْآنَ طَعَامًا مَعَ الزَّمَلَاءِ، الطَّعَامُ قَدْ طَبَخَ فِي بَيْتِنَا!

(۴) انْعَقَدَتْ حَفْلَةُ التَّخْرُجِ فِي الْجَامِعَةِ فَشَارَكَ وَالِدَايَ فِي الْحَفْلَةِ!

٣١- عین «ما» لیسست شرطیة:

- (١) ما أَفْكَرَ بِهِ فِي ذَهْنِي يَظْهَرُ عَلَي لِسَانِي!
- (٢) ما تَقَدَّمِي لِئَسْفِكَ مِنْ خَيْرٍ تَجِدِيهَا عِنْدَ رَبِّكَ!
- (٣) ما تُحِبُّ أَنْ تَدْرُسَ هَذِهِ الْأَيَّامَ مَعَ صَدِيقٍ يَتَكَاسَلُ!
- (٤) ما تَزْرَعُوا فِي دُنْيَاكُمْ تَحْصُدُوهُ فِي الْآخِرَةِ!

٣٢- عین ما فيه صفتان إثنان:

- (١) رأيت سيّدة في القرية تزرع زرعاً و تغرس غرساً!
- (٢) شاهدنا السّياحيتين المجدّتين تعملان في مُنظمة الأمم المتّحدة بجدّاً!
- (٣) هذا متجر يبيع سراويل و فساتين ولكن يختلف سعرها حسب النوعيّات!
- (٤) قال متفرّج: إنّ الفريق الّذي سجّل هدفاً يذهب إلى النهائي!

٣٣- عین الصّحيح على حسب ما جاء بين القوسين:

- (١) أيتها الموظّفة الصّالحة، إذا تهدين عيوبي إلى أشكرك في كلّ حال! (عيوب: فاعل / «أشكر»: جواب الشرط)
- (٢) أتذكر أنّ بذور هذه الشجرة تحتوى على مقدار من الزيوت و إن تشتعل لا يخرج أى غازات ملوّثة؟! (أى: فاعل / «تشتعل»: فعل الشرط)
- (٣) ما ذكرنا عيوب زميلاتنا بكلام خفيّ؛ لذلك ما خجلنا من شئ! («ما»: أداة الشرط / كلام: مجرور بحرف جرّ)
- (٤) يرتبط النّجاح بالمحاولة؛ من حسن خلقه نجح في حياته بلا شك! (خلق: اسم المفعول / «نجح»: جواب الشرط)

٣٤- عین الصّحيح في ضبط الحركات:

- (١) يُحاوِلُ الأعداءُ أَنْ يَسْتَهزِئُوا بِنا!
- (٢) سَوْفَ يَتَنَبَّهُ زَمِيلُنَا الْمَشاعِبُ و يَلْتَزِمُ بِأَداب!
- (٣) يُشَجِّعُ الْمُتَفَرِّجونُ فَرِيقَهُمُ الْفائِزَ فِي الْمَلْعَبِ!
- (٤) شاهَدنا مُباراةً سَجَلُ الْمُهاجِمِ هَدفاً رائِعاً!

■ اقرأ النّصّ التّاليّ بدقّة ثمّ أجِبْ عن الأسئلة: (٣٥ - ٤٠)

«هل تعلمون أنّ النمل من أكثر الموجودات على الأرض عدداً و أوسّعها إنتشاراً؟! يُوجدُ اليوم أكثر من عشرة آلاف من النمل في العالم، في الواقع النمل يُسكّلُ رُبْعَ الحيوانات البرية، جميع هذه الأنواع تعيش في مُجمعات مُنظمة في أكثر مناطق العالم من الغابات الإستوائية إلى الجبال المُرتفعة! إن حياة النمل الإجتماعية تجعله في مهن مختلفة منها الجُنودُ و العُمالُ و الحُرّاسُ و الخدمُ. كلُّ منهم يقوم بواجبه و يجدُّ في عمله! أمّا الملكة فهي لا تعمل أبداً! يبنى النمل مساكنه تحت الأرض حوالي عشرة أمتار خوفاً من العوامل الجويّة! هناك في القرآن الكريم آية على أنّ النمل يقدر على التكلّم إلا أنّ صوت النمل يفوق سمع الإنسان؛ قال الله تعالى في سورة النمل في سياق قصّة سيّدنا سليمان (ع): ﴿... قَالَتْ نَمْلَةٌ: يا أَيُّها النمل اُدخلوا مساكنكم...﴾»

٣٥- عین الخطأ حسب النص:

(١) لا يعيش النمل بصورة مُنفردة!

(٢) قد انتشر النمل في كل مناطق الأرض!

(٣) الحياة الإجتماعية ليست خاصة للإنسان!

(٤) خمسة و عشرون في المئة من الموجودات البرية من النمل!

٣٦- إملأ الفراغ بما يناسب: «يبنى النمل مساكنه في أعماق الأرض لأنه...!»

(١) يحذر من أصوات الإنسان!

(٣) يجذ في عمله و يقوم بخدماته!

(٢) يخاف من الحرارة و البرودة و الأمطار!

(٤) يكثر بسرعة و ينتشر في الأرض!

٣٧- عین الصحيح حسب النص:

(١) تقوم الملكة ببعض واجبات خراسها!

(٢) يبنى الخدم بيوتاً ليحرسوا الملكة من العوامل الجوية فقط!

(٣) لا يقدر النمل على العيش في المناطق الجبلية!

(٤) لا يقدر الإنسان أن يسمع الحوار بين النمل!

٣٨- عین الصحيح عن مفرد الكلمات التالية في النص:

(١) المساكين: المسكين / الجبال: الجبل

(٣) المهنة: المهنة / الخدم: الخدمة

(٢) المناطق: المنطق / الخراس: الخراس

(٤) العمال: العامل / العوامل: العامل

■ عین الصحيح في نوعية الكلمات المعينة و محلها الإعرابي في النص: (٣٩ و ٤٠)

٣٩- «يُشكّل»:

(١) مضارع- للغائب- معلوم- مصدره «تشكيل» / خبر لمبتدأ «النمل»

(٢) فعل مضارع- مزيد ثلاثي- مجهول / فعل و مفعوله «رُبِع»

(٣) للغائب- مزيد ثلاثي من باب «تفعل» - معلوم / فعل و الجملة فعلية

(٤) مضارع- مصدره على وزن «تفعيل» / فعل و فاعله محذوف

٤٠- «مُنظمة»:

(١) اسم- مفرد مؤنث- اسم المفعول (من مصدر: نظم) / صفة مفردة

(٢) مؤنث- اسم الفاعل (من باب: تفعيل) / صفة و موصوفه «مجتمعات»

(٣) اسم- مفرد- اسم المفعول (من مصدر: تنظيم)- نكرة / صفة مفردة

(٤) مفرد مؤنث- اسم المفعول من ثلاثي مزيد / مضاف إليه

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه (هدایت الهی،
تداوم هدایت،
معجزه جاویدان، مسئولیت‌های
پیامبر «ص»، امامت، تداوم
رسالت و پیشوایان اسوه)
صفحه‌های ۸ تا ۸۴

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

دین و زندگی (۲)

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- دعای مداوم امام سجاد (ع) مبنی بر اختصاص دوران زندگی به آن چیزی که انسان برای آن آفریده شده است و مصراع «به کجا می‌روم آخر

نمایی وطنم»، با رعایت رتبه، به کدام نیاز برتر انسان اشاره دارند؟

(۱) درک آینده خویش - درک آینده خویش

(۲) درک آینده خویش - شناخت هدف زندگی

(۳) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش

(۴) شناخت هدف زندگی - شناخت هدف زندگی

۴۲- «تضمین سعادت انسان»، «پذیرش بهتر پیام الهی» و «مسدود شدن راه بهانه‌جویی» به ترتیب چگونه تحقق می‌یابد؟

(۱) پاسخ صحیح به نیازهای اساسی - برخورداری از معرفت برتر - ارسال پیامبران

(۲) ارسال پیامبران - برخورداری از معرفت برتر - پاسخ صحیح به نیازهای اساسی

(۳) برخورداری از معرفت برتر - ارسال پیامبران - پاسخ صحیح به نیازهای اساسی

(۴) پاسخ صحیح به نیازهای اساسی - ارسال پیامبران - برخورداری از معرفت برتر

۴۳- فلسفه بعثت انبیا که انسداد راه توجیه و تعلیل را فراهم آورده است، از کدام آیه شریفه برداشت می‌شود؟

(۱) «وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ ...»

(۲) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ ...»

(۳) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ ...»

(۴) «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ ...»

۴۴- چه عاملی در کنار ابتدایی بودن سطح زندگی اجتماعی، سبب فراموش شدن تعالیم انبیا می‌شد و براساس آن، وظیفه پیامبران الهی چه بود؟

(۱) تفاوت تعالیم با اصل محتوای سابق - ابلاغ مجدد تعالیم اصیل به مردمان

(۲) عدم گستردگی فنون نوشتاری - ابلاغ مجدد تعالیم اصیل به مردمان

(۳) تفاوت تعالیم با اصل محتوای سابق - تحمل سختی‌ها در طول زمان‌های مختلف

(۴) عدم گستردگی فنون نوشتاری - تحمل سختی‌ها در طول زمان‌های مختلف

برای پاسخ‌گویی بهتر به سؤالات، به قیدهای عبارات و جملات توجه کنید.

۴۵- معنای فطرت کدام است و کدام یک از ویژگی‌های فطری، در اصل آفرینش انسان قرار داده شده است؟

- ۱) ویژگی‌های مشترک موجودات - بیزاری از رذائل اخلاقی
- ۲) ویژگی‌های مشترک موجودات - دوری از رذائل اخلاقی
- ۳) نوع خاص آفرینش - دوری از رذائل اخلاقی
- ۴) نوع خاص آفرینش - بیزاری از رذائل اخلاقی

۴۶- مخاطب عبارت قرآنی «و هو فی الآخرة من الخاسرین» چه کسانی هستند؟

- ۱) اهل کتاب که در دین حق راه مخالفت پیمودند.
- ۲) اهل کتاب که دچار رشک و حسد شدند.
- ۳) هر کسی که دینی جز اسلام اختیار کند.
- ۴) کسانی که اهل ایمان و عمل صالح نباشند.

۴۷- در اسلام «راه وصول انسان به ایمان قلبی» چگونه ترسیم شده است؟

- ۱) کسب فضائل اخلاقی و دوری از رذائل اخلاقی
- ۲) ایمان به خدای یگانه و دوری از شرک
- ۳) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها
- ۴) اندیشیدن در خود و جهان هستی

۴۸- پاسخ به این پرسش که «در چه صورت جای آن بود که کج‌اندیشان درباره الهی بودن قرآن دچار شک شوند؟» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) «أفلا يتدبرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»
- ۲) «و ما كنت تتلو من قبله من كتابٍ و لا تخطئه بيمينك إذا لارتاب المبطلون»
- ۳) «و السماء بنيناها بإيدٍ و أنا لموسعون»
- ۴) «علی أن یأتوا بمثل هذا القرآن لا یأتون بمثلِهِ»

۴۹- حرکت زمین در قرآن به چیزی تشبیه شده است و این تشبیه مؤید چیست؟

- ۱) «لموسعون» - حرکت هموار و همراه با آرامش
- ۲) «لموسعون» - حرکت با سرعت فوق‌العاده و فاصله گرفتن از یکدیگر
- ۳) «ذلول» - حرکت هموار و همراه با آرامش
- ۴) «ذلول» - حرکت با سرعت فوق‌العاده و فاصله گرفتن از یکدیگر

۵۰- «ساده‌ترین پیشنهاد خدا به آنان که در الهی بودن قرآن شک دارند» و «خبر دادن قرآن از عجز موجودات در آوردن همانند آن» در کدام

عبارات قرآنی ذکر شده است؟

- ۱) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»
- ۲) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ»
- ۳) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ»
- ۴) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۵۱- تنها راه تحقق یافتن هدف بزرگ و الهی عدالت اجتماعی در سطح جامعه، کدام است و کدام بخش از کلام امام باقر (ع)، مؤکد بر این ضرورت است؟

(۱) توأم واقع شدن سرپرستی ظاهری و معنوی - «بُنِيَ الْإِسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ»

(۲) توأم واقع شدن سرپرستی ظاهری و معنوی - «وَلَمْ يُنَادِ بِشَيْءٍ كَمَا نَادَى بِالْوَلَايَةِ»

(۳) وجود نظام حکومتی سالم - «وَلَمْ يُنَادِ بِشَيْءٍ كَمَا نَادَى بِالْوَلَايَةِ»

(۴) وجود نظام حکومتی سالم - «بُنِيَ الْإِسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ»

۵۲- در جهت خودداری از اهانت و توهین به مقدسات سایر مذاهب اسلامی، کدام وظیفه وحدت بخش لازم است و نتیجه عدم شناخت ریاکارانی که به ظاهر خود را مسلمان می‌دانند، چیست؟

(۱) اعتقادات خود را با دانش و استدلال، ارتقا ببخشیم و براساس معرفت سخن بگوییم - وحدت میان مسلمانان و اقتدار آموزه‌های اسلامی مخدوش می‌شود.

(۲) اعتقادات خود را با دانش و استدلال، ارتقا ببخشیم و براساس معرفت سخن بگوییم - مردم با دشمنان اسلام را دوستی می‌کنند.

(۳) از مظلومان در تمام نقاط جهان، با روش‌های درست دفاع کنیم و برای رهایی آنان از ظلم بکوشیم - وحدت میان مسلمانان و اقتدار آموزه‌های اسلامی مخدوش می‌شود.

(۴) از مظلومان در تمام نقاط جهان، با روش‌های درست دفاع کنیم و برای رهایی آنان از ظلم بکوشیم - مردم با دشمنان اسلام دوستی می‌کنند.

۵۳- طبق آیات قرآن، ارسال پیامبران الهی همراه با نزول کدام مورد بوده است و چه وظیفه‌ای را برای تحقق عدالت در این راستا به دوش مردم می‌گذارد؟

(۱) میزان - «لَيَقُومَنَّ»

(۲) دلایل محکم - «لَيَقُومَنَّ»

(۳) میزان - «أَمَنُوا»

(۴) دلایل محکم - «أَمَنُوا»

۵۴- میزان نیازمندی هر یک از احکام «نماز و روزه واجب» و «نفی سلطه بیگانگان» به حکومت الهی، به ترتیب نسبت به سایر احکام الهی، در کدام مورد به درستی بیان شده است؟

(۱) بیشتر - کمتر

(۲) کمتر - کمتر

(۳) بیشتر - بیشتر

(۴) کمتر - بیشتر

۵۵- سخن مکرر پیامبر (ص) مبنی بر عدم انفکاک قرآن و عترت، در کدام حدیث شریف آمده است و چه موضوعی از آن برداشت می‌گردد و با کدام آیه شریفه، دارای ارتباط مفهومی است؟

(۱) منزلت - جانشینی - «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت»

(۲) ثقلین - عصمت - «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت»

(۳) ثقلین - عصمت - «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة»

(۴) منزلت - جانشینی - «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة»

۵۶- از دقت در کدام بخش از حدیث شریف ثقلین، نکات «بیان شدن آن در روزهای آخر عمر پیامبر (ص)» و «گرفتار نشدن اهل بیت (ع) به

هواهای نفسانی» به ترتیب برداشت می‌شود؟

- ۱) «کِتَابَ اللَّهِ وَ عِترَتِي أَهْلَ بَيْتِي» - «مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»
- ۲) «إِنِّي تَارِكٌ فِيكُمْ الثَّقَلَيْنِ» - «مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»
- ۳) «إِنِّي تَارِكٌ فِيكُمْ الثَّقَلَيْنِ» - «أَنْهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ»
- ۴) «کِتَابَ اللَّهِ وَ عِترَتِي أَهْلَ بَيْتِي» - «أَنْهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ»

۵۷- اهمیت ابلاغ فرمانی که خداوند در مورد ولایت پس از پیامبر (ص) داده است، در کدام عبارت شریفه تبیین شده است و مفهوم «مَولی» به

معنای سرپرست در حدیث غدیر، از دقت در کدام عبارت برداشت می‌شود؟

- ۱) «وَ إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - «أَنَا وَ لِيُكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ ...»
- ۲) «وَ إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ ...»
- ۳) «وَ اللَّهُ يَعْصِيكَ مِنَ النَّاسِ» - «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ ...»
- ۴) «وَ اللَّهُ يَعْصِيكَ مِنَ النَّاسِ» - «أَنَا وَ لِيُكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ ...»

۵۸- از منظر رسول مهربانی و رحمت (ص)، علت این که اقوام و ملل پیشین دچار سقوط شدند، چیست و اقدام عملی ایشان در این باره چه بوده است؟

- ۱) نبود تعقل و جهل و نادانی مردم - نشست و برخاست با فقیرترین و محروم‌ترین مردم
- ۲) نبود تعقل و جهل و نادانی مردم - اعلام برابری همه افراد در برابر قانون
- ۳) تبعیض در اجرای عدالت - نشست و برخاست با فقیرترین مردم
- ۴) تبعیض در اجرای عدالت - اعلام برابری همه افراد در برابر قانون

۵۹- پیامبر (ص) در مواقعی که مردم حرف از امورات روزمره خود می‌زدند، چگونه رفتار می‌فرمودند و امام علی (ع)، تلاش پیامبر (ص) را چگونه

بیان فرمودند؟

- ۱) از روی لطف و مهربانی با آنان هم‌سخن می‌شد - «با مهربانی و صبر و تحمل به هدایت مردم ادامه می‌داد.»
- ۲) از روی لطف و مهربانی با آنان هم‌سخن می‌شد - «با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.»
- ۳) همواره با آنان همراهی می‌کرد - «با مهربانی و صبر و تحمل به هدایت مردم ادامه می‌داد.»
- ۴) همواره با آنان همراهی می‌کرد - «با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.»

۶۰- علت نهی رسول خدا (ص) از «بدگویی دیگران نزد خود» و «نابرابری در اجرای حدود و احکام الهی» در کلام نورانی خود به ترتیب کدام است؟

- ۱) معاشرت با مردم با دلی پاک و خالی از کدورت - جلوگیری از سقوط اقوام و ملل
- ۲) معاشرت با مردم با دلی پاک و خالی از کدورت - اثبات دزدی افراد در قبایل صاحب‌نام
- ۳) پناه بردن مردم به ایشان همچون پدری مهربان - جلوگیری از سقوط اقوام و ملل
- ۴) پناه بردن مردم به ایشان همچون پدری مهربان - اثبات دزدی افراد در قبایل صاحب‌نام

زبان انگلیسی (۲)

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

Understanding People
A Healthy Lifestyle
(Get Ready, ..., Reading)

صفحه‌های ۱۵ تا ۶۰

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 61-71 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- They think that ... of these students do not have ... knowledge of the history of their country.
1) some – many 2) many – a few 3) much – any 4) many – much
- 62- A: “We have ... sugar. It is not enough to make some cake.”
B: “OK. I’ll buy some.”
1) little 2) a little 3) few 4) a few
- 63- Most scientists believe that the Earth came into existence about five thousand ... years ago.
1) millions 2) million 3) millions of 4) million of
- 64- Which sentence is grammatically WRONG?
1) The students need to read much books about history.
2) Please buy a loaf of bread for breakfast.
3) Children should drink a lot of milk.
4) Could you please give me a glass of water?
- 65- Taking no ... of the people around them, the boys kept talking loudly to each other.
1) notice 2) picture 3) care 4) part
- 66- For choosing a proper field of study, it is better for students to ... the help of various teachers.
1) seek 2) surf 3) visit 4) avoid
- 67- Mia has a ... of reading books and studying a lot, which is so great and impressive to me.
1) mission 2) limitation 3) habit 4) means
- 68- Researchers believe that the nuclear bomb which USA used in Hiroshima was a/an ... death machine. No creature stayed alive after that attack.
1) necessary 2) harmless 3) comfortable 4) absolute
- 69- 16% of the forest cover has ... during the last 100 years.
1) destroyed 2) disappeared 3) ordered 4) measured
- 70- Last month, we travelled to Africa to join the party and people said that Asia will ... the next party on July 12th.
1) cause 2) create 3) host 4) collect
- 71- Before my trip to China, I could never ... that it would be such an amazing place to visit.
1) imagine 2) prepare 3) prevent 4) enjoy

با به‌کار بردن روش Scanning به راحتی می‌توانید به سؤالات مرجع‌یابی و معنی‌یابی درک مطلب پاسخ دهید.

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.

I've always wanted to be an entertainer but never did anything about it until I ...(72)... my job last year. After a/an ...(73)... with a friend about the boredom of office life, I decided to ...(74)... a new job with giving performances at events like kids' parties. So I became a clown! I love seeing the excitement on the kids' faces, and I try to have a lot of ...(75)... in my act, so I tell jokes and ...(76)... keep the kids actively involved for an hour or two. It's the perfect job for me.

- | | | | |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 72- 1) lost | 2) suggested | 3) considered | 4) identified |
| 73- 1) comprehension | 2) conversation | 3) addiction | 4) proportion |
| 74- 1) get around | 2) hang out | 3) look for | 4) give up |
| 75- 1) miracle | 2) pressure | 3) access | 4) variety |
| 76- 1) mentally | 2) generally | 3) slowly | 4) politely |

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.

The Louvre Museum is one of the largest and most important museums in the world. It is housed in the expensive Louvre Palace, situated at the heart of Paris. The collection of the Louvre Museum was first established in the sixteenth century as the private collection of King Francis I. One of the works of art he bought was the now famous Mona Lisa painting. The collection grew steadily thanks to donations and purchases by the King. In 1793, during the French Revolution, the Louvre became a national art museum and the private collection opened to the public.

The museum has a collection of over one million works of art, of which about 35,000 are on display, spread out over three wings of the former palace. The museum has a diverse collection ranging from the antiquity up to the mid-nineteenth century. Some of the most famous works of art in the museum are the Nike of Samothrace, the Dying Slave by Michelangelo, and of course Leonardo da Vinci's Mona Lisa.

- 77- All of the followings are true, according to the passage EXCEPT
- 1) only the King's family can visit the museum
 - 2) King Francis's collection is in the Louvre Museum
 - 3) the Louvre became a national art museum in the eighteenth century
 - 4) the Louvre Museum is placed at the center of the capital of France
- 78- The word "diverse" in paragraph 2 is closest in meaning to
- 1) different
 - 2) well-known
 - 3) national
 - 4) important
- 79- In the following paragraph of the passage, we can find information about
- 1) the collection of the Louvre Museum
 - 2) other largest and most important museums of the world
 - 3) some of the most famous works of art in the Louvre Museum
 - 4) the expanse of Louvre Palace
- 80- The passage answers to which of the following questions?
- 1) Who called the Louvre a national art museum?
 - 2) How many Michelangelo's works of art are there in the Louvre?
 - 3) When did the Louvre become a national art museum?
 - 4) How frequently did King Francis I buy Leonardo da Vinci's works?

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱) /
تابع (کل فصل ۲) / توابع نمایی
و لگاریتمی (تابع نمایی)
صفحه‌های ۱ تا ۷۹

حسابان (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۸۱- قدرنسبت و جمله اول یک دنباله هندسی به ترتیب از راست به چپ برابر ۲ و ۴ هستند. مجموع ۶ جمله اول این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۵۲
(۲) ۲۵۶
(۳) ۱۲۶
(۴) ۱۲۸

۸۲- در ۱۰ جمله اول یک دنباله حسابی، مجموع جملات ردیف زوج سه برابر مجموع جملات ردیف فرد است. نسبت جمله اول به قدرنسبت این دنباله کدام است؟

- (۱) $-\frac{9}{2}$
(۲) $-\frac{7}{2}$
(۳) -۴
(۴) -۵

۸۳- اگر $x = \frac{1-a}{a}$ ریشه غیرصفر معادله $ax^2 + (3a+1)x + a - 1 = 0$ باشد، مقدار a کدام است؟

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

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

- (۱) ۸
(۲) ۷
(۳) ۵
(۴) ۹

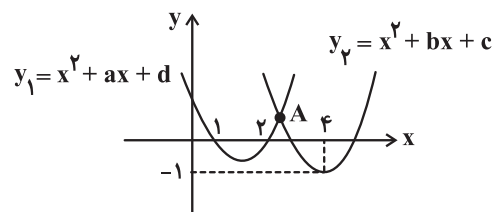
۸۵- علی به همراه دوستانش به یک موزه رفتند و پول بلیطشان روی هم ۲۰۰۰۰ تومان شد. اما هر کدام از دوستانش تصمیم گرفتند ۱۰۰۰ تومان اضافه پول بدهند تا علی پول خود را ندهد. تعداد همراهان علی چند نفر است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۸۶- تعداد جواب‌های معادله $\frac{5}{4x^2 - 8x + 9} + \frac{3}{x^2 - 2x + 4} = 2$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۸۷- در شکل مقابل طول نقطه A کدام است؟



- (۱) ۲/۸
(۲) ۲/۶
(۳) ۲/۴
(۴) ۲/۲

در تعطیلات عید نوروز با یک برنامه‌ریزی مناسب، نقاط ضعف خود در دروس مختلف را برطرف کنید.

۸۸- اگر رأس مربعی باشد که معادله یک ضلع آن $3x + 4y - 1 = 0$ است، مساحت مربع کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) $\sqrt{2}$
(۳) ۴
(۴) ۱

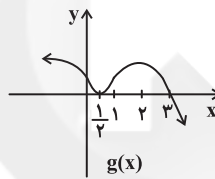
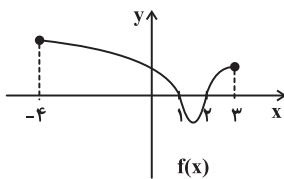
۸۹- دو خط به معادلات $4x + 3y = 5$ و $6x - 8y = -8$ بر دایره‌ای به مرکز $O(2, 1)$ در نقاط A و B مماسند. اگر این دو خط در نقطه C با هم برخورد کنند، مساحت چهارضلعی ACBO کدام است؟

- (۱) $\frac{36}{25}$
(۲) $\frac{42}{25}$
(۳) ۱
(۴) $\frac{6}{5}$

۹۰- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{3-x}$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $(0, 3]$
(۲) $(-\infty, 3]$
(۳) $(-\infty, 4)$
(۴) $(-\infty, 2)$

۹۱- اگر نمودار دو تابع f و g به صورت زیر باشد، دامنه تابع $\frac{\sqrt{f}}{g}$ کدام است؟



- (۱) $[-4, 3]$
(۲) $[-4, 1] \cup [2, 3]$
(۳) $([-4, 1] - \{\frac{1}{4}\}) \cup [2, 3]$
(۴) $([-4, 1] - \{\frac{1}{4}\}) \cup [2, 3)$

۹۲- طول مستطیلی ۴ واحد بیشتر از ۲ برابر عرض آن است. ضابطه تابعی که قطر مستطیل (d) را برحسب عرض (x) آن بیان می‌کند، کدام است؟

(۱) $d(x) = \sqrt{5x^2 + 16x + 16}$

(۲) $d(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 8}$

(۳) $d(x) = 5x^2 + 16x + 16$

(۴) $d(x) = x^2 + 4x + 8$

۹۳- تابع $f(x) = -|x-1| + 1, x \geq 2$ مفروض است. دامنه f^{-1} شامل چند عدد صحیح غیرمنفی است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) بی‌شمار

۹۴- اگر $f(x) = \sqrt{3x-a}$ ، $g(x) = \frac{1}{2x-b}$ و دامنه تابع $\frac{f}{g}$ برابر $\left\{\frac{3}{7}\right\} - (\infty, +\infty)$ باشد، $a+b$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{2}$ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) $-\frac{5}{4}$

۹۵- در کدام یک از معادلات زیر، y تابعی از x است؟

(۱) $|x| + \sqrt{y^2} = 2$

(۲) $y = \begin{cases} x^2, & 0 \leq x \leq 1 \\ x^3 + 1, & x \leq 0 \end{cases}$

(۳) $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2 = 0$

(۴) $y^2 + x^3 = 3$

۹۶- اگر f تابعی وارون پذیر و $(2x+3) = g(x+1) = f^{-1}$ باشد، حاصل $(f \circ g)(2)$ کدام است؟ ($D_g = \mathbb{R}$ و $D_f = R_f = \mathbb{R}$)

(۱) ۷ (۲) ۵

(۳) -۱ (۴) -۲

۹۷- اگر $g^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}$ ، $f(x) = \sqrt{x}$ و $(f \circ g)(a) = g(2)$ باشد، آن گاه a کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵

۹۸- به ازای چند مقدار صحیح k ، تابع $f(x) = (-k^2 + 4k + 1)^x$ ، یک تابع نمایی است؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) ۶

۹۹- مجموعه جواب نامعادله $\left(\frac{2}{3}\right)^{1+x} < \left(\frac{9}{4}\right)^{2-x}$ شامل چند عدد طبیعی نیست؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) همه اعداد طبیعی را شامل می شود.

۱۰۰- تابع $f(x) = \frac{x}{|x|} 2^x$ ، نیمساز ربع اول و سوم را در چند نقطه قطع می کند؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (کل فصل ۱)

تبدیل‌های هندسی

و کاربردها

(تبدیل‌های هندسی - بازتاب)

صفحه‌های ۹ تا ۴۰

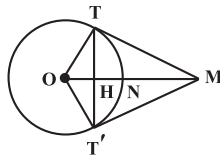
هندسه (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۰۱- در شکل زیر از نقطه M ، دو مماس MT و MT' بر دایره رسم شده است. اگر $MO = 6$ و H وسط ON باشد، شعاع دایره کدام است؟



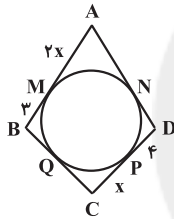
(۱) ۳

(۲) $2\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{3}$

(۴) $3\sqrt{3}$

۱۰۲- در شکل زیر اضلاع چهارضلعی $ABCD$ در نقاط M, N, P, Q بر دایره مماس هستند. اگر محیط چهارضلعی $ABCD$ برابر ۳۸ باشد، آن‌گاه طول ضلع BC کدام است؟



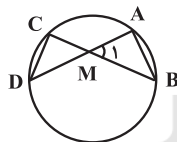
(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹

۱۰۳- در دایره شکل زیر، AB ضلع یک ده‌ضلعی منتظم و CD ضلع یک دوازده‌ضلعی منتظم محاط در دایره است. اندازه زاویه M چند درجه است؟



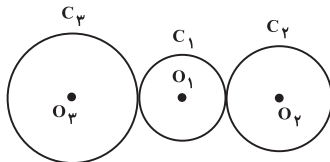
(۱) ۳۰

(۲) ۳۳

(۳) ۳۶

(۴) ۳۹

۱۰۴- مطابق شکل زیر، دایره $C_1(O_1, R)$ بر دو دایره $C_2(O_2, 2R)$ و $C_3(O_3, 3R)$ مماس خارج است. از نقطه O_1 دو مماس بر دایره‌های C_2 و C_3 رسم می‌کنیم. نسبت مربعات طول‌های این دو مماس کدام است؟



(۱) $\frac{5}{7}$

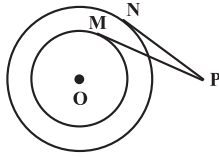
(۲) $\frac{4}{9}$

(۳) $\frac{9}{16}$

(۴) $\frac{3}{4}$

برای تکمیل فرآیند یادگیری، متمماً ارزیابی و تحلیل آزمون را در منزل یا مدرسه انجام دهید.

۱۰۵- در شکل زیر دو دایره با شعاع‌های $R = 3$ و $R' = 4$ ، دارای مرکز مشترک O هستند. از نقطه P دو مماس PM و PN بر این دو دایره رسم شده است. اگر $PM = 3\sqrt{3}$ باشد، اندازه PN کدام است؟



(۱) $2\sqrt{3}$

(۲) ۴

(۳) $3\sqrt{2}$

(۴) $2\sqrt{5}$

۱۰۶- اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره، واسطه هندسی بین اندازه قطرهای آنها است. فاصله بین دورترین نقاط دو دایره کدام است؟

(۱) واسطه حسابی بین قطرهای دو دایره

(۲) واسطه حسابی بین شعاع‌های دو دایره

(۳) مجموع قطرهای دو دایره

(۴) دو برابر مجموع قطرهای دو دایره

۱۰۷- در مثلث متساوی‌الاضلاعی به طول ضلع $\sqrt{3}$ ، فاصله مرکز دایره محاطی داخلی از مرکز هر یک از دایره‌های محاطی خارجی مثلث کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $2\sqrt{3}$

(۳) ۴

(۴) $4\sqrt{3}$

۱۰۸- دایره $C(O, 3)$ را نسبت به خطی که از مرکز این دایره ۵ واحد فاصله دارد، بازتاب می‌دهیم. اگر حاصل این بازتاب، دایره C' باشد، طول مماس مشترک داخلی دو دایره C و C' کدام است؟

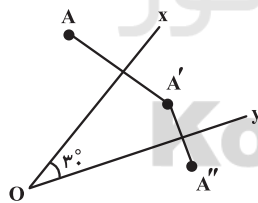
(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۱۰۹- در شکل زیر A' بازتاب A نسبت به نیم‌خط Ox و A'' بازتاب A' نسبت به نیم‌خط Oy است. اگر $OA = 2$ باشد، مساحت مثلث OAA'' کدام است؟



(۱) ۱

(۲) $\sqrt{3}$

(۳) ۳

(۴) $2\sqrt{3}$

۱۱۰- پاره خط $A'B'$ بازتاب پاره خط AB نسبت به خط d است. اگر فاصله نقطه A از خط d و نقطه B ، ۴ واحد باشد و راستای AB با محور بازتاب زاویه 30° درجه بسازد، مساحت چهارضلعی $ABB'A'$ کدام است؟ (A از B به محور بازتاب نزدیک‌تر است.)

(۱) $10\sqrt{3}$

(۲) $20\sqrt{3}$

(۳) $30\sqrt{3}$

(۴) $40\sqrt{3}$

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(کل فصل ۱) / احتمال

(مبانی احتمال - احتمال)

غیرهم‌شانس)

صفحه‌های ۱ تا ۵۱

آمار و احتمال

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۱۱- زوجی به آزمایشگاه رفته و آزمایش خون داده‌اند. پس از آزمایش معلوم شد یکی از آن‌ها نوعی بیماری خونی دارد. اگر احتمال این نوع بیماری خونی در آقایان سه برابر خانم‌ها باشد، چقدر احتمال دارد که خانم سالم باشد؟

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۳)$$

۱۱۲- سکه‌ای را سه بار پرتاب می‌کنیم. اگر **A** پیشامد آن باشد که سکه هر سه بار مشابه بیاید، آن‌گاه پیشامد **A** با چه تعداد از پیشامدهای زیر ناسازگار است؟

B: سکه زوج بار رو بیاید.

C: تعداد رو بیشتر از پشت باشد.

D: سکه اول پشت آمده باشد.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۱۳- اگر $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2\}$ و $C = \{1, 2\}$ باشند، آن‌گاه کدام دسته از روابط زیر همگی درست هستند؟

(۱) $B \subseteq C$ و $B \in A$, $B \subseteq A$

(۲) $B \not\subseteq C$ و $B \in A$, $B \subseteq A$

(۳) $B \not\subseteq C$ و $B \notin A$, $B \subseteq A$

(۴) $B \not\subseteq C$ و $B \in A$, $B \not\subseteq A$

۱۱۴- اگر p و q گزاره‌های دلخواه و r یک گزاره درست باشد، نقیض کدام یک از گزاره‌های زیر فقط دارای یک ارزش است؟

(۱) $(r \vee p) \Rightarrow q$

(۲) $(r \wedge p) \Rightarrow q$

(۳) $(\sim r \wedge p) \Rightarrow q$

(۴) $(\sim r \vee p) \Rightarrow q$

با توجه به اهمیت دو فصل آشنایی با مبانی ریاضیات و احتمال در کنکور سراسری، از فرصت طلایی نوروز برای دوره مبامث این دو فصل استفاده نمایید.

۱۱۵- کدام گزارهٔ سوری زیر درست است؟ (P مجموعهٔ اعداد اول است و $k \in \mathbb{Z}$)

$$\forall x \in \mathbb{R} : \tan x \times \cot x = 1 \quad (1)$$

$$\forall x \in \mathbb{Z} : x(x+1) = 2k \quad (2)$$

$$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2 = 0 \quad (3)$$

$$\forall x \in P : x \neq 2k \quad (4)$$

۱۱۶- اگر $A = \{a + 2b, 2, 2a - 3b\}$ ، $B = \{-2, 5, c - 1\}$ و $A \times B = B \times A$ باشد، آن‌گاه بیشترین مقدار abc کدام است؟

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

$$12 \quad (4) \quad -6 \quad (3)$$

۱۱۷- از بین مضارب دو رقمی عدد ۳، یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال عدد انتخاب شده بر ۷ بخش پذیر است ولی زوج نیست؟

$$\frac{1}{30} \quad (2) \quad \frac{1}{33} \quad (1)$$

$$\frac{1}{10} \quad (4) \quad \frac{1}{15} \quad (3)$$

۱۱۸- $S = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونهٔ یک آزمایش تصادفی و $A = \{b, c\}$ و $B = \{a, b, d\}$ دو پیشامد هستند. اگر $P(a)$ ، $P(b)$ ،

$P(c)$ و $P(d)$ ، با همین ترتیب یک دنبالهٔ هندسی با قدرنسبت ۳ تشکیل دهند، حاصل $\frac{P(A \cap B')}{P(A')}$ کدام است؟

$$\frac{9}{28} \quad (2) \quad \frac{9}{31} \quad (1)$$

$$\frac{12}{31} \quad (4) \quad \frac{3}{7} \quad (3)$$

۱۱۹- برای دو مجموعهٔ ناتهی A و B، رابطهٔ $A - [B \cup (A - B')] = A$ برقرار است. کدام یک از روابط زیر همواره درست است؟ (U

مجموعهٔ مرجع است.)

$$A \subseteq B \quad (1)$$

$$B \subseteq A \quad (2)$$

$$A \cup B = U \quad (3)$$

$$B - A = B \quad (4)$$

۱۲۰- اگر $S = \{a, b, c, d, e, f\}$ فضای نمونهٔ یک آزمایش تصادفی و $A = \{a, b, c\}$ ، $B = \{a, c\}$ و $C = \{a, c, f\}$ سه

پیشامد باشند به طوری که $P(A) = \frac{5}{12}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(C) = \frac{3}{8}$ ، آن‌گاه احتمال پیشامد $D = \{d, e\}$ کدام است؟

$$\frac{1}{8} \quad (2) \quad \frac{11}{24} \quad (1)$$

$$\frac{3}{8} \quad (4) \quad \frac{5}{24} \quad (3)$$

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (کل فصل ۱) /

جریان الکتریکی (از ابتدای

فصل تا ابتدای توان در مدارهای

الکتریکی)

صفحه‌های ۱ تا ۶۶

فیزیک (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

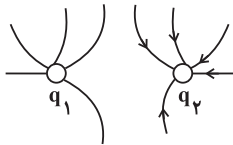
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

سؤال‌های طرामी

۱۲۱- تعدادی از خط‌های میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل مقابل است. در کدام گزینه علامت بارها به

درستی مشخص شده است؟



(۱) $q_1 < 0$ و $q_2 < 0$

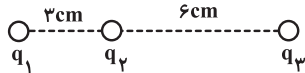
(۲) $q_1 > 0$ و $q_2 > 0$

(۳) $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$

(۴) $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$

۱۲۲- در شکل زیر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای q_2 از طرف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_3 ، برابر \vec{F} است. اگر

بار q_3 را دو برابر کنیم، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 ، برابر $3\vec{F}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_3}{q_1}$ کدام است؟



(۲) ۸

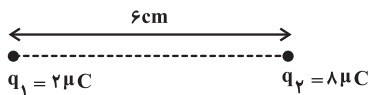
(۱) -۸

(۴) ۴

(۳) -۴

۱۲۳- بزرگی میدان الکتریکی هر یک از بارهای q_1 و q_2 در نقاط A و B روی خط واصل و امتداد خط واصل دو بار با هم برابر است. اگر اندازه

بار q_2 به $18 \mu C$ افزایش یابد فاصله دو نقطه A و B چند درصد کاهش می‌یابد؟



(۲) ۴۵

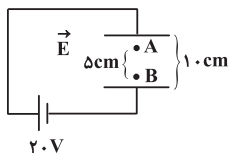
(۱) ۴۳ / ۷۵

(۴) ۴۱ / ۲۵

(۳) ۴۲ / ۵

۱۲۴- مطابق شکل زیر الکترونی را در میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم. تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی

الکترون در این جابه‌جایی چند ژول است؟ (فاصله بین دو صفحه 10 cm و فاصله A تا B برابر با 5 cm است و $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)



(۱) -1.6×10^{-18}

(۲) 1.6×10^{-18}

(۳) -3.2×10^{-18}

(۴) 3.2×10^{-18}

فرصت طلایی نوروز را برای مبران گذشته از دست ندهید. اولویت مطالعه فود را روی درس‌هایی قرار دهید که تا اکنون مطالعه نکرده‌اید.

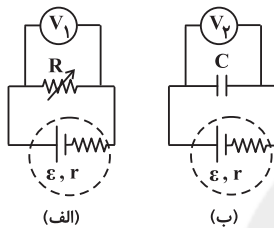
۱۲۵- دو جسم فلزی، اولی کره‌ای توپر به شعاع R و دومی کره‌ای توخالی به شعاع داخلی R و شعاع خارجی $2R$ دارای بار هم‌نام و چگالی سطحی بار برابر می‌باشند. بار الکتریکی کره توخالی چند برابر بار الکتریکی کره توپر است؟

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

۱۲۶- اگر در حالتی که صفحات خازن تخت به مولد متصل است فاصله بین دو صفحه و ابعاد صفحات خازن را دو برابر کنیم، برای آن‌که انرژی خازن ۴ برابر شود، باید ضریب دی‌الکتریک چند برابر شود؟ (ضریب دی‌الکتریک در حالت اول را برابر با یک در نظر بگیرید و صفحات خازن به شکل مستطیل هستند.)

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۲۷- دو مدار مطابق شکل در نظر بگیرید. اگر مقاومت رئوستا را در مدار (الف) به تدریج زیاد کنیم و در مدار (ب) پس از پُر شدن خازن تخت به جای هوا، دی‌الکتریک شیشه را بین صفحات این خازن قرار دهیم، اعدادی که ولت‌سنج‌های ایده‌آل (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) زیاد-کم
(۲) زیاد-ثابت
(۳) ثابت-کم
(۴) زیاد-زیاد

۱۲۸- اگر بخواهیم سه ماده رسانای فلزی که در جدول زیر آمده‌اند دارای تغییر مقاومت یکسان باشند در این صورت رابطه افزایش دمای سه ماده در کدام گزینه صحیح است؟

	A	B	C
α (ضریب دمایی مقاومت ویژه برحسب K^{-1})	4×10^{-3}	$4/5 \times 10^{-3}$	$6/5 \times 10^{-3}$
R (مقاومت رسانا در دمای $20^\circ C$ برحسب اهم)	۶۰	۴۰	۴۰

$$\Delta T_C = \frac{12}{13} \Delta T_A = \frac{9}{13} \Delta T_B \quad (2) \quad \Delta T_C = \frac{13}{12} \Delta T_A = \frac{13}{9} \Delta T_B \quad (1)$$

$$\Delta T_C = \frac{13}{9} \Delta T_A = \frac{13}{12} \Delta T_B \quad (4) \quad \Delta T_C = \frac{9}{13} \Delta T_A = \frac{12}{13} \Delta T_B \quad (3)$$

۱۲۹- طبق رابطه نیروی محرکه الکتریکی (emf) اگر نیروی محرکه یک باتری $2/5V$ باشد می‌توان گفت:

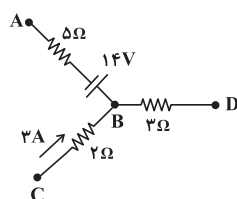
(۱) اختلاف پتانسیل بین پایانه‌های این باتری الزاماً $2/5V$ است.

(۲) باتری روی بار Δq کاری برابر $2/5J$ انجام می‌دهد.

(۳) باتری انرژی پتانسیل بار Δq را $2/5J$ افزایش می‌دهد.

(۴) اگر باتری ایده‌آل باشد، انرژی پتانسیل بار $2C$ را $5J$ افزایش می‌دهد.

۱۳۰- در شکل زیر، چنانچه $V_B - V_A = 19V$ باشد، جریان گذرنده از مقاومت 5 اهمی چند آمپر و در کدام جهت است؟



(۱) ۱ آمپر از A به B

(۲) ۱ آمپر از B به A

(۳) ۲ آمپر از A به B

(۴) ۲ آمپر از B به A

سؤالهای گواه (شاهد)

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

۱۳۱- جسمی دارای بار الکتریکی مثبت است. اگر 5×10^{12} الکترون از آن بگیریم، بار الکتریکی آن $\frac{5}{4}$ بار اولیه می شود. بار اولیه جسم چند

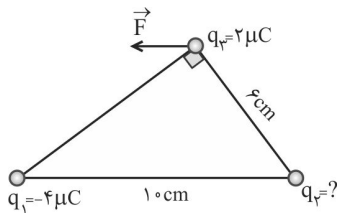
کولن می باشد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) $6/4 \times 10^{-7}$

(۳) $3/2 \times 10^{-6}$

۱۳۲- مطابق شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در جای خود ثابت شده‌اند. برآیند نیروهایی که بارهای q_1 و q_2 بر بار q_3 وارد می کنند (نیروی \vec{F})

موازی با قاعده مثلث است. بار q_3 چند میکروکولن است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) $\frac{9}{4}$

(۴) $\frac{27}{16}$

۱۳۳- ذره‌ای به جرم ۱۰ گرم و بار الکتریکی ۵- میکروکولن در یک میدان الکتریکی یکنواخت بدون تکیه‌گاه در حالت سکون قرار دارد. اگر

$g = 10 \frac{m}{s^2}$ باشد، میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن و جهت آن به کدام سمت است؟

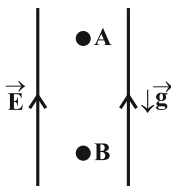
(۱) 2×10^4 ، بالا

(۳) 5×10^5 ، بالا

۱۳۴- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $q < 0$ به جرم $20g$ را در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم از نقطه A رها می کنیم و بار با

تندی $3 \frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می کند. اگر طی این جابه‌جایی، کار نیروی وزن $\frac{1}{5}$ کار نیروی الکتریکی باشد، کار نیروی الکتریکی چند

میلی ژول است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)



(۱) ۷۵

(۲) ۱۱۲/۵

(۳) ۴۵

(۴) ۶۰

۱۳۵- چگالی سطحی بار الکتریکی کره‌ای فلزی به قطر یک متر، $5 \frac{\mu C}{m^2}$ است. بار الکتریکی موجود در سطح کره چند میکروکولن است؟

(۱) 5π

(۳) $12/5$

۱۳۶- خازن تختی را پس از پُر شدن، از مولد جدا می‌کنیم. سپس فاصله بین صفحه‌های آن را نصف کرده و دی‌الکتریکی با ثابت ۴ بین صفحه‌های آن قرار می‌دهیم. در این حالت، انرژی ذخیره شده در خازن چند برابر حالت قبل می‌شود؟ (در ابتدا، بین صفحات خازن، خلأ است.)

۲ (۲) ۱ (۱)
 $\frac{1}{2}$

۸ (۴) ۱ (۳)
 $\frac{1}{8}$

۱۳۷- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا را ۲۰ درصد و مقاومت رسانا را 5Ω افزایش دهیم، شدت جریان الکتریکی عبوری از آن ۶۰ درصد کاهش می‌یابد. مقاومت اولیه رسانا چند اهم است؟ (دما ثابت است.)

۲/۵ (۲) ۵ (۱)

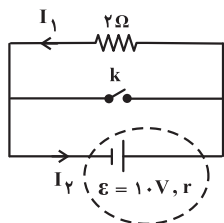
۱۵ (۴) ۱۰ (۳)

۱۳۸- دو سیم فلزی A و B دارای طول و مقاومت الکتریکی یکسانی هستند. اگر جرم سیم B، $\frac{2}{3}$ جرم سیم A بوده و چگالی آن $\frac{1}{3}$ چگالی سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟

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

۲ (۴) ۳ (۳)

۱۳۹- در مدار زیر، قبل از بستن کلید k، $I_1 = I_2 = 4A$ است. اگر کلید k را ببندیم، I_1 و I_2 به ترتیب از راست به چپ چند آمپر خواهند شد؟



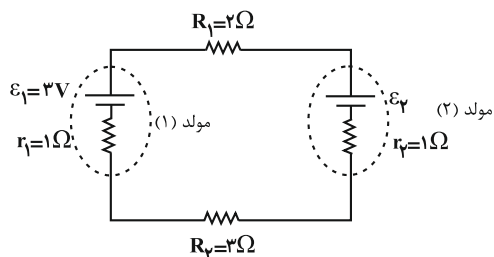
۲۰، ۱ (۱)

۴، ۱ (۲)

۲۰، صفر (۳)

۴، صفر (۴)

۱۴۰- در مدار شکل زیر، اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار $+1\mu C$ حین عبور از مولد (۱) به اندازه 0.5 میلی‌ژول کاهش یابد، ε_2 چند ولت است؟



۸ (۱)

۱۱ (۲)

۵۹ (۳)

۱۷ (۴)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(کل فصل) / در پی غذای

سالم (تا ابتدای آنتالی، همان

محتوای انرژی است)

صفحه‌های ۱ تا ۶۳

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۴۱- کدام گزینه، نادرست است؟

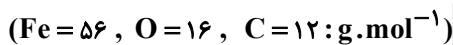
- در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ میلادی، میزان تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی از سوخت‌های فسیلی بیش‌تر بوده است.
- در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، شمار عناصر شبه‌فلزی دو برابر شمار عناصر نافلزی است.
- با افزایش مجموع n و l الکترون‌های لایه ظرفیت فلزهای قلیایی، واکنش‌پذیری آن‌ها افزایش می‌یابد.
- در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، هالوژنی که دارای ۱۷ الکترون با $l = 1$ است، در دمای 20°C با گاز H_2 واکنش نمی‌دهد.

۱۴۲- عبارت کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

- رنگ زیبای یاقوت، زمرد و سنگ فیروزه به دلیل وجود کاتیون فلزهای قلیایی در آن‌هاست.
- در چهار عنصر از عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، زیرلایه $3d$ کاملاً پر یا نیمه‌پر است.
- آرایش الکترونی کاتیون پایدار اغلب عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، شبیه به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره قبل از خود در جدول تناوبی است.
- در کاتیون پایدار فلز واسطه‌ای که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها کاربرد دارد، ۸ الکترون با $l = 0$ یافت می‌شود.

۱۴۳- کدام گزینه نادرست است؟

- اگر به محلول حاصل از واکنش زنگ آهن و هیدروکلریک اسید، مقداری پتاسیم هیدروکسید اضافه کنیم، رسوب قرمز مایل به قهوه‌ای آهن (III) هیدروکسید تشکیل می‌شود.
 - استخراج فلز سدیم از ترکیب‌های آن نسبت به استخراج فلز مس از ترکیب‌های آن، کار آسان‌تری است.
 - آهن فلزی است که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.
 - برای استخراج آهن از سنگ معدن آن استفاده از عنصر کربن نسبت به عنصر سدیم صرفه اقتصادی بیش‌تری دارد.
- ۱۴۴- از واکنش 400 گرم کانه هماتیت با خلوص 80% درصد با مقدار کافی کربن، 90 لیتر گاز کربن دی‌اکسید تولید شده است. چگالی گاز کربن دی‌اکسید در شرایط آزمایش با یکای $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ کدام است؟ (بازده درصدی واکنش را 75% درصد در نظر بگیرید.)



۱) ۱/۱ ۲) ۱/۲ ۳) ۰/۸ ۴) ۰/۹

۱۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- الف) آهنک مصرف و استخراج فلزها با آهنک بازگشت آن‌ها به طبیعت به شکل سنگ معدن، یکسان نیست.
- ب) استخراج فلزها و از جمله فلز آهن سبب افزایش گرمایش جهانی و ردپای کربن دی‌اکسید می‌شود.
- پ) حدود 50% درصد نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
- ت) نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را کربوهیدرات‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

بررسی سؤالات آزمون قبلی برای آزمون‌های جمع‌بندی، کمک شایانی به برنامه‌ریزی شما برای مطالعه می‌کند.

۱۴۶- کدام گزینه درست است؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) در آلکان‌های راست زنجیر، هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است، در حالی که در آلکان‌های شاخه‌دار، همه اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل هستند.
 - (۲) آلکان‌ها تمایل چندانی به انجام واکنش‌های شیمیایی ندارند؛ این ویژگی سبب می‌شود تا بتوان از آن‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.
 - (۳) نقطه جوش، گران‌روی و فرآریت هگزان بیش‌تر از پنتان است.
 - (۴) تفاوت جرم مولی گریس و وازلین در فرمول مولکولی تقریبی آن‌ها برابر با ۹۸ گرم بر مول است.
- ۱۴۷- نام هیدروکربن $CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_2CH(C_4H_9)CH_3$ به روش آیوپاک کدام است؟

(۱) ۲- اتیل - ۴، ۴ - دی‌متیل هگزان

(۲) ۵- اتیل - ۳، ۳ - دی‌متیل هگزان

(۳) ۳، ۵، ۵ - تری‌متیل هپتان

(۴) ۳، ۳، ۵ - تری‌متیل هپتان

۱۴۸- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در آلکانی برابر $2/25$ می‌باشد. همه مطالب زیر در مورد آن درست‌اند، به جز ...

($H = 1, C = 12: g.mol^{-1}$)

- (۱) تفاوت جرم مولی این آلکان با آلکان مایع (در فشار اتاق) با کم‌ترین نقطه جوش، برابر ۴۲ گرم بر مول می‌باشد.
- (۲) برای این آلکان در میان ساختارهایی که تنها دارای یک شاخه فرعی هستند، تنها یک ساختار با شاخه اتیل وجود دارد.
- (۳) شمار پیوندها در هر واحد فرمولی در این آلکان، یک واحد بیش‌تر از شمار پیوندها در هر واحد فرمولی نفتالن می‌باشد.
- (۴) برای این آلکان، ۳ ساختار متفاوت دارای سه شاخه فرعی متیل می‌توان رسم کرد.

۱۴۹- کدام گزینه نادرست است؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) در هر واحد فرمولی، شمار اتم‌های سازنده سیکلوهگزان و نفتالن با هم برابر است.
- (۲) نفتالن دارای دو حلقه بنزنی است و شمار پیوندهای دوگانه در هر واحد فرمولی آن، دو برابر شمار پیوندهای دوگانه در هر واحد فرمولی بنزن است.
- (۳) تفاوت جرم مولی دومین عضو خانواده آلکین‌ها با جرم مولی نخستین آلکن برابر با ۱۲ گرم بر مول است.
- (۴) از واکنش برم مایع با گاز پروپن، ترکیب سیر شده «۱»، «۲» دی برم پروپان» تولید می‌شود.

۱۵۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
- (۲) ترتیب فرآر بودن اجزای سازنده نفت خام به صورت «بنزین و خوراک پتروشیمی < گازوئیل < نفت سفید < نفت کوره» است.
- (۳) شست‌وشوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی‌های دیگر یکی از راه‌های بهبود کارایی زغال سنگ است.
- (۴) نفت سفید مخلوطی از آلکان‌هایی با ده تا پانزده اتم کربن است که برای تولید سوخت هواپیما کاربرد دارد.

۱۵۱- کدام گزینه نادرست است؟

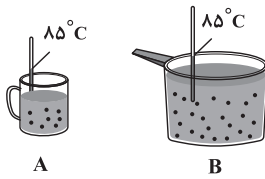
- (۱) گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.
- (۲) شیر و فراورده‌های آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.
- (۳) سرانه مصرف نان در جهان از سرانه مصرف سایر مواد غذایی بیش‌تر است.
- (۴) سرانه مصرف ماده غذایی، مقدار میانگین مصرف آن را به ازای هر فرد در یک گستره زمانی معین نشان می‌دهد.

۱۵۲- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«... هر ماده غذایی ... است.»

- (۱) تغییرات دمای مخلوط واکنش حاصل از سوزاندن - به انرژی سوختن آن، وابسته
- (۲) ارزش - در تأمین ماده و انرژی مورد نیاز بدن، یکسان
- (۳) میزان انرژی - به جرمی از آن ماده که می‌سوزد، وابسته
- (۴) یکی از راه‌های آزاد شدن انرژی - سوزاندن آن

۱۵۳- با توجه به شکل زیر که دو ظرف شامل آب را نمایش می‌دهد، کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟ (در فرایندهای ذکر شده در عبارتهای از اتلاف گرما صرف نظر کنید).



الف) نسبت مجموع انرژی جنبشی ذرات ظرف A به مجموع انرژی جنبشی ذرات ظرف B کوچک‌تر از یک است.

ب) با مخلوط کردن محتویات دو ظرف، انرژی گرمایی مخلوط بیش‌تر از هر یک از ظرف‌های A و B خواهد بود.

پ) میانگین تندی ذرات در ظرف B بیش‌تر از ظرف A است.

ت) انرژی گرمایی دو ظرف به دلیل دمای یکسان، برابر خواهد بود.

۱) فقط «الف» و «ب» ۲) فقط «ب» و «پ»

۳) «الف»، «ب» و «پ» ۴) «پ» و «ت»

۱۵۴- کدام گزینه جای خالی عبارتهای زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست به ترتیب الف)، (ب) و (پ) بخوانید).

الف) مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با ... آن نمونه ماده است.

ب) یکای دما در «SI»، ... است.

پ) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف ... ذره‌های سازنده آن است.

۱) انرژی گرمایی - درجه سلسیوس - تندی

۲) دما - درجه سلسیوس - تندی

۳) دما - کلوین - میانگین تندی

۴) انرژی گرمایی - کلوین - میانگین تندی

۱۵۵- عبارت کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار دمایی دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می‌شود.

۲) دما کمیتی است که افزون بر میزان سردی و گرمی یک نمونه ماده، از میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن خبر می‌دهد.

۳) اگر تکه‌ای نان و سیب‌زمینی را با جرم و سطح یکسان در دمای 6°C ، هم‌زمان در محیطی که دمای آن 20°C است قرار دهیم، چون شرایط برای هر دو یکسان است، هم‌زمان با محیط هم‌دما می‌شوند.

۴) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، تنها به نوع ماده بستگی دارد.

۱۵۶- به جرم‌های یکسانی از آب و اتانول، به مقدار یکسانی گرما داده می‌شود. نسبت میزان افزایش دمای اتانول به آب به تقریب برابر با کدام

است؟ (گرمای ویژه آب و اتانول را به ترتیب برابر با $4/18$ و $2/43$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس در نظر بگیرید).

۱) $0/58$ ۲) $1/72$ ۳) $1/84$ ۴) $0/65$

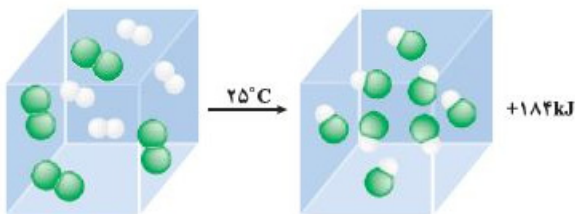
۱۵۷- شکل زیر مربوط به واکنش بین مولکول‌های گازهای هیدروژن و کلر می‌باشد. کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

الف) دمای واکنش دهنده‌ها و فراورده با هم برابر است.

ب) اگر ظرف واکنش را در داخل مقداری آب 25°C قرار دهیم، دمای آب افزایش می‌یابد.

پ) انرژی شیمیایی فراورده تقریباً به اندازه 184 کیلوژول کم‌تر از واکنش دهنده‌ها است.

ت) انرژی پتانسیل مواد فراورده در این واکنش بیش‌تر از مواد واکنش دهنده است.



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

۱۵۸ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

(الف) در واکنش اکسایش گلوکز، با وجود داد و ستد گرما میان سامانه واکنش و محیط پیرامون، دما ثابت می‌ماند.

(ب) گرمایشی شاخه‌ای از علم شیمی است که فقط به بررسی کیفی گرمای واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیر آن بر حالت ماده می‌پردازد.

(پ) در یک واکنش گرماگیر، هر چه با تغییر حالت فیزیکی، مواد واکنش‌دهنده را پایدارتر و مواد فراورده را ناپایدارتر کنیم، مقدار گرمای مبادله شده بیش‌تر خواهد شد.

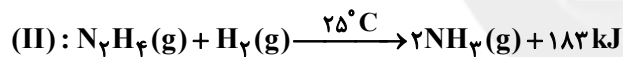
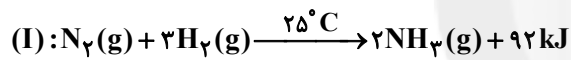
(ت) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار واکنش‌دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها بستگی دارد.

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۵۹ - با توجه به معادله‌های موازنه شده واکنش‌های زیر، به تقریب چند گرم هیدرازین (N_2H_4) به آمونیاک (NH_3) تبدیل شود تا گرمای مبادله شده در واکنش (II) با گرمای مبادله شده در واکنش (I) به ازای مصرف ۲۲/۵ گرم از مواد واکنش‌دهنده برابر شود؟ (بازده درصدی واکنش‌ها را ۱۰۰ درصد در نظر بگیرید.)

($N = 14, H = 1: g \cdot mol^{-1}$)



۱۰/۶۵ (۱)

۲۰/۶۷ (۴)

۱۶۰ - در رابطه با ساختار یخچال صحرائی، کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

(۱) تبخیر آب از پارچه نخی مرطوب، عامل اصلی ایجاد خنکی است.

(۲) بدون نیاز به انرژی الکتریکی، غذا را خنک و برای مدت طولانی‌تری نگه می‌دارد.

(۳) در میان مواد تشکیل‌دهنده آن، خاک رس و شن نیز وجود دارند.

(۴) تهویه از قسمت فوقانی ظرف انجام می‌گیرد.

۱۶۱ - کیفیت سؤال‌های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) فارسی و نگارش

(۳) دین و زندگی

۱۶۲ - کیفیت سؤال‌های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) حسابان

(۳) فیزیک

(۲) عربی، زبان قرآن

(۴) زبان انگلیسی

(۲) هندسه و آمار

(۴) شیمی

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 نکرد.
 (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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88
- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120
- 121
- 122
- 123
- 124
- 125
- 126
- 127
- 128
- 129
- 130
- 131
- 132
- 133
- 134
- 135
- 136
- 137
- 138
- 151
- 152
- 153
- 154
- 155
- 156
- 157
- 158
- 159
- 160

39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150



سایت کنکور

Konkur.in



پدید آورندگان آزمون ۷ فروردین سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
محسن اصغری - سعید جعفری - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - سمیه قان بیلی	فارسی و نگارش (۲)
سعید جعفری - محمد جهان بین - بهزاد جهان بخش - خالد مشیر پناهی - مجید همایی	عربی زبان قرآن (۲)
محمد آقاصالح - محمد بختیاری - محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - مجید فرهنگیان - محمدرضا فرهنگیان - محمد ابراهیم مازنی - مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۲)
یاسر اکبری - محمدرضا ایزدی - امید خوجمی - کیارش دوراندیش - حسین سالاریان - ساسان عزیزی نژاد - محدثه مرآتی - شهاب مهران فر - نرگس میرزا پور	زبان انگلیسی (۲)
امیرحسین افشار - میثم بهرامی جویا - امیر هوشنگ خمسه - مسعود درویشی - آرین غلامی راد - فرشاد فرامرزی - قاسم کتابچی - علی کردی - سیدسروش کریمی مداحی - جهان بخش نیکنام	حسابان (۱)
امیرحسین ابومحبوب - محمد خندان - مسعود درویشی - فرشاد فرامرزی	هندسه (۲)
امیرحسین ابومحبوب - علی بهر مند پور - احسان خیرالهی - علیرضا شریف خطیبی - ندا صالح پور - مرتضی فهیم علوی	آمار و احتمال
اسماعیل حدادی - فرشید رسولی - حمید زرین کفش - امیر ستارزاده - سپهر قاضی زاهدی - بهادر کامران - وحید مجدآبادی - غلامرضا محبی - مهدی میراب زاده	فیزیک (۲)
محبوبه بیک محمدی عینی - موسی خیاط علی محمدی - صادق درتومیان - منصور سلیمانی ملکان - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - محمد فلاح نژاد	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 آقایی	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	الهه آژینا - فریبا توکلی	پویا گرجی
حسابان (۱)	ایمان چینی فروشان	ایمان چینی فروشان	مهرداد ملوندی - حمیدرضا رحیم خانلو - مسعود درویشی	حسین اسدزاده
هندسه (۲)	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	سینا محمدپور - مسعود درویشی - ندا صالح پور	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	مسعود درویشی - ندا صالح پور - مهرداد ملوندی	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	معصومه افضلی	بابک اسلامی - الهه مرزوق	آتنه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	میلاد کریمی - مهلا تابش نیا - محبوبه بیک محمدی عینی	ریحانه براتی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حسن رهتما
مسئولین دفترچه	میینا عبیری (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفترچه: ریحانه براتی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی و نگارش (۲)

۸- (ابراهیم رضایی مقدم)

در بیت گزینه «۴»؛ «کان» به معنی «معدن» است نه مخفف «که آن».

پیوندهای وابسته‌ساز در سایر ابیات عبارت‌اند از:

گزینه «۱»: کاول = که اول

گزینه «۲»: تا

گزینه «۳»: ور = و اگر

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۱۴)

۹- (مریم شمیرانی)

پیام مشترک گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»؛ غربت انسان در این دنیا و لزوم بازگشت او به اصل است، اما در گزینه «۳» شاعر توصیه می‌کند که به خودشناسی بپردازد.

(فارسی (۲) - مشابه مفهوم صفحه ۷۳)

۱۰- (مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»؛ راضی به قضا بودن است، اما در گزینه «۴» شاعر ممدوح خود را به این قدرت که قضا به حکم او راضی شده و قدر اختیار را به دستش داده، ستوده است.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۷۵)

۱۱- (کتاب جامع)

صغیر: صدای بلند و تیز/ مقرر: معلوم، تعیین شده/ توازن: تعادل، برابری/ اذن: اجازه، رخصت

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۱۲- (کتاب جامع)

واژه‌هایی که معنای آن‌ها نادرست بیان شده است:

مذلت: خواری/ نشتر: تیغ جراحی/ نفایس: چیزهای گران‌بها و باارزش

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۱۳- (کتاب جامع)

غلط‌های املائی گزینه‌ها و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۲»: غالب ← قالب/ گزینه «۳»: غربت ← قربت/ گزینه «۴»: عزل ← ازل

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۱۴- (کتاب جامع)

واژه‌های غلط:

قونیه و هلب ← قونیه و حلب/ پژمرده‌گی ← پژمردگی/ افغان و بی‌قراری ← افغان و بی‌قراری

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۱- (ابراهیم رضایی مقدم)

برومند: بارآور، میوه‌دار / موزون: هماهنگ، خوش‌نوا / سیماب: جیوه / زبونی: فرومایگی، درماندگی

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۲- شراع: سایه‌بان

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۳- ابیات گزینه «ت» و «ج» غلط املائی ندارند.

غلط‌های گزینه‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: الف) گزارد ← گزارد / ب) برخواست ← برخاست / پ) قایت ← غایت / ث) برخواستن ← برخاستن

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۴- واژه «صلاح» نادرست نوشته شده است.

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۵- (عارف‌سادات طباطبایی نژاد)

«تحفة‌الاحرار» جامی، «فرهاد و شیرین» وحشی‌بافقی و «لیلی و مجنون» نظامی در قالب مثنوی سروده شده‌اند.

(فارسی (۲) - تاریخ ادبیات - ترکیبی)

۶- (عارف‌سادات طباطبایی نژاد)

در بیت گزینه «۴»؛ استعاره وجود ندارد. «آتش عشق» و «دریای غم»: تشبیه تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تکرار «سنگ» / دل داشتن سنگ: تشخیص

گزینه «۲»: «سر برآوردن» کنایه از «ببراز وجود کردن» و «پوست دریدن» کنایه از «آزار دادن» / «چنگ» و «دف»: مراعات نظیر

گزینه «۳»: اغراق در تحمّل جفای معشوق / زهر و حلو: تضاد

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۷- (مسن اصغری)

حرف «او» در عبارت گزینه «۴»؛ عطف نیست و معطوف نمی‌سازد. (حرف ربط است.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خود» بدل از «سعدی» است.

گزینه «۲»: «زنده» معطوف «درست» است.

گزینه «۳»: «خیال شاعر» در پایان عبارت نقش تبعی «تکرار» را پدید آورده است.

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۷۲)

عربی زبان قرآن (۲)

۱۵-

(کتاب جامع)

در بیت الف) باران تیر: اضافه تشبیهی است. / مصراع دوم هم کنایه دارد. در بیت ب) سد روان: استعاره از رود سند است و پارادوکس و مصراع دوم تشبیه «موج به نیش» / در بیت ج) رخسار: مجاز از چشم است و مصراع دوم کنایه دارد / در بیت د) سوزنده تر از آتش: اغراق دارد و در بیت ه) بین «روی و روز» جناس دیده می شود.

(فارسی (۲) - آرایه های ادبی - ترکیبی)

۱۶-

(کتاب جامع)

تناقض های به کاررفته در گزینه ها:

گزینه ۱: «زبان عذرخواهی شدن بی زبانی ها»

گزینه ۲: «روشن کردن شمع هستی با دم خاموشی»

گزینه ۴: «پوشیده تر شدن با عریانی»

(فارسی (۲) - آرایه های ادبی - صفت ۱۰)

۱۷-

(کتاب جامع)

گزینه ۱: «دو چشم»، «چشم مست»، «مست میگون»، «دو خواب آلوده» /
گزینه ۲: «آن ساقی» / گزینه ۳: «این مردم»، «مردم کوتاه نظر» / گزینه ۴: «آن عیار»، «عیار شهر آشوب»

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - ترکیبی)

۱۸-

(کتاب جامع)

منزل جانان ← «جانان» نقش مضاف الیهی دارد.

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - ترکیبی)

۱۹-

(کتاب جامع)

مفهوم عدم دلبستگی به دنیای مادی در تمام ابیات به جز گزینه ۲ دیده می شود که در این بیت تعلق خاطر داشتن به معشوق مورد نظر است.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفت ۳۳)

۲۰-

(کتاب جامع)

در عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط، به این نکته اشاره شده است که گره مشکلات و گشایش آن ها، به قهر (قدرت) و رحمت (عنایت) خداوند بستگی دارد و اگر خداوند با حکمت خود در کار کسی گرهی بیفکند، با رحمت خویش به زودی آن را می گشاید، اما بیت گزینه ۲ بیانگر این مفهوم است که خداوند با آفریدن افراد مختلف، قدرت و توانایی خود را به اشکال گوناگون، نشان می دهد.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفت ۱۷)

۲۱-

(بوزار یهوا نبشش)

«المعلم»: معلم / «فی ثقافتنا»: در فرهنگ ما / «بینی أنفساً»: جان هایی را می سازد / «و یُنشئ عقولاً»: و عقل هایی، خرده هایی را پدید می آورد / «و إنّه أشرف»: و او شریف ترین / «و أجلُّ الناس»: و گرانقدرترین مردم است

(ترجمه)

۲۲-

(مبیر همایی)

«حیاتها»: زندگی خود را / «جذع شجرة»: تنه درختی / «نسمیها»: آن را می نامیم

(ترجمه)

۲۳-

(مبیر همایی)

«أنظرن»: نگاه کنید / «لأعب فریقنا»: بازیکن تیم ما
تشریح گزینه های دیگر:
گزینه ۲: ... «کاشته است یا کاشت» صحیح است.
گزینه ۳: ... «پروردگارشان و پیشه کنند» صحیح است.
گزینه ۴: ... «توجه می کرد» صحیح است.

(ترجمه)

۲۴-

(مبیر همایی)

«خطوة»: مفرد است که به اشتباه (خطاهایش) و به صورت جمع ترجمه شده است.

(ترجمه)

۲۵-

(بوزار یهوا نبشش)

«گاهی اوقات»: قد / «در میان شما»: بینکم / «کسی»: من / «وجود دارد»: یکون / «که از شما»: منکم / «بهتر است»: أحسن / «پس»: فد / «از خودپسندی»: عن العجب / «دور شوید»: ابتعدوا

(تعریب)

۲۶-

(مبیر همایی)

ترجمه عبارت: «دانشمندی که از دانشش سود برده می شود، از هزار عابد بهتر است.»
گزینه ۲: می گوید: برترین مردم سودمندترین آن ها برای مردم است.

(مفهوم)

۲۷-

(سعیر یغفری)

هجمت (هجوم بردند) ≠ انسحبت (عقب‌نشینی کردند)

(مترادف و متضاد)

۲۸-

(سعیر یغفری)

اسم‌های تفضیل: الأفاضل، الأراذل، أخری، شرّ / اسم فاعل‌ها: المحسنین، العمال (جمع عامل)، المتفرّجین

(قواعد)

۲۹-

(مبیر همایی)

در گزینه «۱» «سعیده» اسم علم نیست بلکه صفت برای طالیه است، در دیگر گزینه‌ها «سعیده» اسم علم است.

(قواعد)

۳۰-

(مبیر همایی)

برای این که «أل» معنای «این و آن» داشته باشد ابتدا یک اسم نکره در جمله بیاید و همان اسم در قسمت بعدی جمله به شکل «ال» در ذکر گردد ولی در گزینه «۴»، اولین «حفلة» نکره نیست و تنوین ندارد!

(قواعد)

۳۱-

(مبیر همایی)

در گزینه «۳»، «ما» برای نفی آمده است. ترجمه عبارت: «دوست ندارد این روزها با دوستی که تنبلی می‌کند، درس بخواند.»

(قواعد)

۳۲-

(سعیر یغفری)

در این گزینه: المجدتین و المتحدة ← صفت هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: صفت از نوع جمله: تزرع

گزینه «۳»: صفت از نوع جمله: یبیع

گزینه «۴»: صفت: ألدی

(قواعد)

۳۳-

(سعیر یغفری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «عیوب»: مفعول است.

گزینه «۳»: «ما» شرطیه نیست بلکه «ما»ی نافی است.

گزینه «۴»: «خلق»: مفعول است، نه اسم مفعول.

(قواعد)

۳۴-

(مبیر همایی)

شکل درست واژگان در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: فعل «یحاول» از باب مفاعلة و فعل «یستهنّوا» از باب استفعال

گزینه «۲»: فعل «یتنبّه» از باب تفعّل و فعل «یلتزم» از باب إفتعال

گزینه «۳»: فعل «یُشجّع» از باب تفعیل و «المُتفرّجون» اسم فاعل و جمع مذکر سالم

(قرائت کلمات)

ترجمه متن درک مطلب

آیا می‌دانید که مورچه از فراوان‌ترین و گسترده‌ترین موجودات روی زمین است؟! امروزه بیشتر از ده هزار نوع مورچه در دنیا وجود دارد، در واقع مورچه یک‌چهارم جانوران خشکی را تشکیل می‌دهد، تمامی این انواع در مجموعه‌هایی منظم در بیشتر مناطق جهان از جنگل‌های استوایی تا کوه‌های بلند زندگی می‌کنند! زندگی اجتماعی مورچه آن را در شغل‌های مختلفی قرار می‌دهد که از آن جمله سربازان، کارگران، نگهبانان و خدمتکاران هستند. هر یک از آن‌ها به وظیفه خود می‌پردازد و در کارش تلاش می‌کند! اما ملکه هرگز کار نمی‌کند! مورچه از ترس عوامل جوّی خانه‌های خود را تقریباً ده متر زیر زمین می‌سازد! در قرآن کریم آیه‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد مورچه می‌تواند صحبت کند، ولی صدای مورچه فراتر از شنوایی انسان است؛ خداوند متعال در سوره نمل در سیاق داستان سرورمان سلیمان (ع) می‌فرماید: «... مورچه‌ای گفت: ای مورچگان! به خانه‌های خود بروید...»

۳۵-

(قاله مشیرپناهی)

در گزینه «۲» آمده است که «مورچه در همه مناطق زمین گسترش یافته‌اند.» که براساس متن نادرست است. چرا که براساس متن مورچگان در بیشتر مناطق زمین زندگی می‌کنند نه در همه آن.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مورچه به صورت فردی زندگی نمی‌کنند.

گزینه «۳»: زندگی اجتماعی تنها ویژه انسان نیست.

گزینه «۴»: بیست و پنج درصد از جانوران خشکی از مورچه هستند.

(درک مطلب)

دین و زندگی (۲)

۳۶-

(قاله مشیرپناهی)

ترجمه عبارت سؤال: «مورچه خانه‌های خود را در اعماق زمین می‌سازد، زیرا ...
۱» در گزینه «۲» آمده است: «از گرما و سرما و باران‌ها می‌ترسد».
ترجمه سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: از صداهای آدمی پرهیز می‌کند.
گزینه «۳»: در کارهایش تلاش می‌کند و به خدمت‌هایش می‌پردازد.
گزینه «۴»: به سرعت زیاد می‌شود و در زمین گسترش می‌یابد.

(درک مطلب)

۳۷-

(قاله مشیرپناهی)

ترجمه عبارت گزینه «۴»: «انسان نمی‌تواند گفتگوی میان مورچگان را بشنود».
که براساس متن چنین چیزی درست است.
ترجمه سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ملکه به برخی از وظایف نگهبانانش می‌پردازد. (نادرست است)
گزینه «۲»: خدمتکاران خانه‌هایی را می‌سازند تا فقط ملکه را از عوامل جوی حفظ کنند. (نادرست است)
گزینه «۳»: مورچه نمی‌تواند در مناطق کوهستانی زندگی کند. (نادرست است)

(درک مطلب)

۳۸-

(قاله مشیرپناهی)

تشریح سایر گزینه‌ها:
در گزینه «۱» مفرد «المساکین»، «المسکین» است، در گزینه «۲» مفرد «المناطق»، «المنطقة» است و در گزینه «۳» مفرد «الخدم»، «الخدم» است.

(درک مطلب)

۳۹-

(قاله مشیرپناهی)

موارد نادرست گزینه‌های دیگر:
گزینه «۲»: (مجهول) / گزینه «۳»: (من باب «تَعَلُّ») / گزینه «۴»: (فاعله محذوف)

(تعلیل صرفی)

۴۰-

(قاله مشیرپناهی)

موارد نادرست گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: (من مصدر: نظم) / گزینه «۲»: (اسم الفاعل) / گزینه «۴»: (مضاف‌إليه)

(تعلیل صرفی)

۴۱-

(مبیر فرهنگیان)

سخن امام سجاد (ع) که می‌فرماید: «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای»، مربوط به نیاز شناخت هدف زندگی و مصراع «به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم»، مربوط به نیاز درک آینده خویش است.
(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۱۳)

۴۲-

(مفسر بیاتی)

پاسخ صحیح به نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.
امام کاظم (ع) می‌فرماید: «خداوند رسولانش را به‌سوی بندگان نفرستاد جز برای این که بندگان در پیام الهی تعقل کنند، کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند».
خداوند در قرآن درباره تمام و کامل شدن حجت الهی و مسدود شدن راه بهانه‌جویی با فرستادن پیامبران فرموده است: «رسولانی را فرستاد که بشارت‌دهنده و بیم‌دهنده باشند تا بعد از آمدن پیامبران برای مردم در مقابل خداوند دستاویز و دلیلی نباشد».

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

۴۳-

(ممدابراهیم مازنی)

مطابق با آیه: «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِيَلْمَا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ» فلسفه بعثت انبیا، اتمام حجت با انسان، با هدف مسدود بودن راه بهانه‌گیری است.

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

۴۴-

(ممد آقاصالح)

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد؛ بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم بیان می‌کردند.

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

۴۵-

(مرتضی مصنی کبیر)

فطرت به‌معنای نوع آفرینش است؛ به‌طور مثال همه انسان‌ها فضیلت‌های اخلاقی مانند عدالت و ... را دوست دارند و از رذائل اخلاقی، مانند ظلم و ... بیزارند. دقت کنید، دوری از رذایل اخلاقی از برنامه‌های مشترک دین واحد الهی در عرصه عمل است.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه ۲۴)



-۴۶

(مفسر بیاتی)

خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ 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) - تداوم هدایت - صفحه ۳۱)

-۴۷

(مفسر بیاتی)

در برنامه اسلام، از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی، به ایمان قلبی دست یابد.
(دین و زندگی (۲) - تداوم هدایت - صفحه ۲۴)

-۴۸

(مفسر رضا فرهنگیان)

با توجه به آیه شریفه ۴۸ سوره عنکبوت، اگر پیامبر قبل از نزول قرآن، خواندن و نوشتن می‌دانست، کج‌اندیشان در الهی بودن قرآن به شک می‌افتادند.
(دین و زندگی (۲) - معجزه جاویدان - صفحه ۳۳)

-۴۹

(مهیر فرهنگیان)

قرآن کریم در آیات خود حرکت زمین را به «ذلول» تشبیه می‌کند. «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 جاویدان - صفحه ۴۲)

-۵۰

(مهیر فرهنگیان)

خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن بیاورند. ساده‌ترین و آسان‌ترین پیشنهاد خدا در عبارت «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» بگو اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید. مطرح شده است؛ زیرا آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است. عجز موجودات از آوردن مشابه این کتاب، در عبارت «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» بیان شده است.
(دین و زندگی (۲) - معجزه جاویدان - صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

-۵۱

(مفسر رضایی بقا)

اصولاً یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند و روابط مردمی و زندگی اجتماعی خود را براساس قوانین عادلانه بنا نهند. این هدف بزرگ بدون وجود یک نظام حکومتی سالم، میسر نیست. تشکیل حکومت اسلامی و ولایت، به‌عنوان مهم‌ترین پایه اسلام، در این بخش از حدیث امام باقر (ع) تبیین شده است: «... وَ لَمْ يُنَادِ بِشَيْءٍ كَمَا نُوَدَى بِالْوَلَايَةِ»
(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۰)

-۵۲

(مفسر رضایی بقا)

از برنامه‌هایی که برای وحدت مسلمانان ضروری است، عبارت‌اند از:
- از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان خودداری کنیم. برای این منظور شایسته است اعتقادات خود را با دانش و استدلال ارتقا ببخشیم تا بتوانیم با دیگر مسلمانان براساس معرفت و استدلال سخن بگوییم.
- کسانی را که به ظاهر خود را مسلمان می‌نامند ولی با دشمنان اسلام دوستی می‌ورزند، بشناسیم و فریب برنامه‌های آنان را نخوریم. روش این گروه‌ها چنین است که دشمنان اسلام مانند صهیونیست‌ها را دوست و برخی مسلمانان را دشمن معرفی می‌کنند؛ به‌طوری که مردم عادی به‌تدریج با دشمنان واقعی اسلام دوستی کنند.
(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

-۵۳

(مفسر آقاصالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ» از آنجایی که در سؤال از مورد نازل شده، پرسیده است، بنابراین میزان و دلایل روشن (نه محکم) صحیح است.
(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۱)

-۵۴

(مفسر رضایی بقا)

در پاسخ به این سؤال (در اندیشه و تحقیق درس) که کدام‌یک از احکام الهی نسبت به سایر احکام، نیازمندی بیشتری به حکومت الهی دارد، نماز و روزه واجب نیازمندی کمتر و نفی سلطه بیگانگان، نیاز بیشتری به حکومت اسلامی (ولایت ظاهری) دارد.
(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۸)

-۵۵

(مفتی مستفی کبیر)

پیامبر اکرم (ص) به‌طور مکرر، از جمله در روزهای آخر عمر خود می‌فرمود: «انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی...» (حدیث ثقلین) که به عصمت اهل بیت (ع) اشاره دارد و هم مفهوم با آیه تطهیر است، چون این آیه هم مربوط به عصمت است.
(دین و زندگی (۲) - امامت، تداوم رسالت - صفحه‌های ۶۷ و ۷۰)

-۵۶

(مفسر رضایی بقا)

پیامبر (ص) به‌طور مکرر، از جمله در روزهای آخر عمر خود، حدیث ثقلین را می‌فرمود. الفاظ «إِنِّي تَارِكٌ فَيْكُمْ الثَّقَلَيْنِ: مَنْ فِي بَيْنِ شِمَاوَيْهِمَا شَيْءٌ فَحِزِّهِمَا» می‌گذارم که ترک مردم توسط رسول خدا (ص) با مرگ خود اشاره می‌کند. در عبارت «مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا» اگر به این دو (ثقلین) تمسک جوید هرگز گمراه نمی‌شوید» با اشاره به گمراه نشدن در اثر پیروی از ثقلین، به درست بودن راه آنان و عصمت اهل بیت (ع) اشاره شده است.
(دین و زندگی (۲) - امامت، تداوم رسالت - صفحه ۶۷)



۵۷-

(مفهم رضایی بقا)

اهمیت ابلاغ ولایت حضرت علی (ع) پس از پیامبر (ص) تا حد رسالت است و در عبارت قرآنی «وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَغْتَ رِسَالَتَهُ» و اگر چنین نکنی، رسالتش را ادا نکرده‌ای» اشاره شده است. معنای سرپرست برای لفظ «مَولی» در حدیث «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاهُ فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاهُ»، در عبارت «يُهَا النَّاسُ مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» ای مردم، چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟» بیان شده است.

(دین و زندگی (۲) - امامت، تراویح رسالت - صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۵۸-

(مفهم بفتیاری)

به فرموده پیامبر اکرم (ص)، سقوط اقوام و ملل پیشین به خاطر تبعیض در اجرای عدالت بوده است و اعلام برابری همه افراد در برابر قانون اقدام عملی ایشان در مبارزه با ناعدالتی و تبعیض‌ها و موقعیت‌طلبی افراد و اقوام بود.

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه ۷۶)

۵۹-

(مفهم فرهنگیان)

اگر مردم درباره خوردنی و آشامیدنی و سایر امور روزمره سخن می‌گفتند، پیامبر (ص) از روی لطف و مهربانی با آنان هم‌سخن می‌شد و امام علی (ع) می‌فرماید: «پیامبر یک طبیب ستیاری بود، [برخلاف سایر طبیبان] او خود به سراغ مردم می‌رفت، داروها و مرهم‌هایش را خودش آماده می‌کرد و ابزارهای طبابت را با خود می‌برد تا بر هر جا که نیاز باشد، مرهم بگذارد؛ بر دل‌های کور، گوش‌های کر، زبان‌های گنگ، او با داروهای خویش بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.»

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه ۷۷)

۶۰-

(مفهم رضایی بقا)

رسول خدا (ص) به یاران خود می‌فرمود: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید؛ زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.» پیامبر (ص) فرمود: «اقوام و ملل پیشین بدین سبب، دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت، تبعیض روا می‌داشتند.»

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(ساوان عزیزنی نژاد)

ترجمه جمله: «آن‌ها گمان می‌کنند که تعداد زیادی از این دانش‌آموزان، دانش زیادی درباره تاریخ کشورشان ندارند.»

نکته مهم درسی

در گزینه «۱»، «many» برای اسم غیرقابل‌شمارش «knowledge» به کار نمی‌رود. در گزینه «۲»، «a few» برای اسم قابل‌شمارش «knowledge» به کار نمی‌رود. در گزینه «۳»، «much» برای اسم قابل‌شمارش «students» به کار نمی‌رود. در گزینه «۴»، «many» برای اسم قابل‌شمارش «students» و «much» برای اسم غیرقابل‌شمارش «knowledge» به کار می‌رود.

(گرامر)

۶۲-

(ساوان عزیزنی نژاد)

ترجمه جمله: «الف: ما شکر خیلی کمی داریم. آن برای درست کردن مقداری کیک کافی نیست.»

«ب: بسیار خوب. من مقداری [شکر] می‌خرم.»

نکته مهم درسی

اسم «sugar» غیرقابل‌شمارش می‌باشد، اما در گزینه‌های «۳» و «۴» «few» و «a few» برای اسم‌های قابل‌شمارش جمع به کار می‌روند، لذا نادرست محسوب می‌شوند. تفاوت «little» با «a little» در این است که «little» خیلی کم (ناکافی) است، اما «a little» به معنای کم (کافی) است.

(گرامر)

۶۳-

(مدرسه مرآت)

ترجمه جمله: «اکثر دانشمندان معتقدند که کره زمین حدود پنج هزار میلیون سال پیش به وجود آمد.»

نکته مهم درسی

قبل از اسم جمع، عدد و معدود آن به شکل مفرد به کار می‌روند. به عبارت «millions of years» دقت کنید، در چنین ساختاری پس از «million»، «s» جمع قرار می‌گیرد و این عدد به کمیت نامشخص اشاره دارد؛ در نتیجه قبل از آن، عدد قرار نمی‌گیرد.

(گرامر)

۶۴-

(کیارش دوراندیش)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری غلط است؟»
«دانش آموزان لازم است تا کتاب‌های بیشتری درباره تاریخ بخوانند.»

نکته مهم درسی

اسم "book" قابل شمارش می‌باشد، پس در گزینه «۱» باید به جای "much" از "many" یا "a lot of" استفاده شود.

(گرامر)

۶۵-

(یاسر اکبری)

ترجمه جمله: «پسرها بدون هیچ توجهی به افراد اطراف خود، به صحبت کردن با صدای بلند با هم ادامه دادند.»

(۱) توجه

(۲) عکس، تصویر

(۳) مراقبت، نگهداری

(۴) بخش، سهم

نکته مهم درسی

به عبارت "take notice of s/b" توجه کردن به کسی) دقت کنید.

(واژگان)

۶۶-

(نرگس میرزاپور)

ترجمه جمله: «به منظور انتخاب یک رشته مناسب، بهتر است دانش آموزان از معلمان مختلف کمک بخواهند.»

(۱) طلب کردن، خواستن

(۲) موج سواری کردن

(۳) ملاقات کردن

(۴) پرهیز کردن

(واژگان)

۶۷-

(ممدرضا ایزدی)

ترجمه جمله: «میا به خواندن کتاب و مطالعه زیاد عادت دارد که به نظر من بسیار عالی و تأثیرگذار است.»

(۱) مأموریت

(۲) محدودیت

(۳) عادت

(۴) وسیله

(واژگان)

۶۸-

(امیر فویع لی)

ترجمه جمله: «محققان باور دارند که بمب اتمی که آمریکا در هیروشیما استفاده کرد یک ماشین مرگ کامل بود. هیچ موجودی پس از آن حمله زنده نماند.»

(۱) لازم، ضروری

(۲) بی ضرر

(۳) راحت، آسوده

(۴) کامل، مطلق

(واژگان)

۶۹-

(سلمان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «شانزده درصد از پوشش جنگل، در طول صد سال گذشته ناپدید شده است.»

(۱) نابود کردن

(۲) ناپدید شدن

(۳) دستور دادن

(۴) اندازه گیری کردن

(واژگان)

۷۰-

(امیر فویع لی)

ترجمه جمله: «ماه گذشته برای شرکت در مهمانی به آفریقا سفر کردیم و مردم گفتند که آسیا مهمانی بعدی را در دوازدهم ژوئیه میزبانی خواهد کرد.»

(۱) باعث شدن

(۲) ایجاد کردن

(۳) میزبانی کردن

(۴) جمع آوری کردن

(واژگان)

۷۱-

(شهاب مهران فر)

ترجمه جمله: «قبل از سفرم به چین، هرگز نمی توانستم تصور کنم که آن کشور) می توانست چنین مکان شگفت انگیزی برای دیدن باشد.»

(۱) تصور کردن

(۲) آماده کردن

(۳) جلوگیری کردن

(۴) لذت بردن

(واژگان)

ترجمه متن کلوز تست

من همیشه می‌خواستم که یک کم‌دین باشم، اما تا زمانی که شغلم را در سال گذشته از دست دادم، هیچ کاری در این باره انجام ندادم. بعد از گفت‌وگویی با یک دوست درباره کسل بودن زندگی کارمندی، تصمیم گرفتم تا شغل جدیدی در رابطه با اجرا کردن در رویدادهایی مانند مهمانی‌های کودکان پیدا کنم. بنابراین، من یک دلقک شدم! من عاشق دیدن هیجان در چهره‌های کودکان هستم و تلاش می‌کنم تا در اجرایم تنوع زیادی داشته باشم، پس لطیفه می‌گویم و به‌طور کلی کودکان را به‌مدت یک یا دو ساعت مشغول نگه می‌دارم. این بهترین شغل برای من است.

۷۲-

(مهره مرآتی)

- (۱) از دست دادن
(۲) پیشنهاد دادن
(۳) در نظر گرفتن
(۴) شناسایی کردن

(کلوز تست)

۷۳-

(مهره مرآتی)

- (۱) درک، دریافت
(۲) مکالمه، گفت‌وگو
(۳) اعتیاد
(۴) نسبت

(کلوز تست)

۷۴-

(مهره مرآتی)

- (۱) شایع شدن
(۲) وقت گذراندن
(۳) جست‌وجو کردن
(۴) ترک کردن

(کلوز تست)

۷۵-

(مهره مرآتی)

- (۱) معجزه
(۲) فشار
(۳) دسترسی
(۴) تنوع

(کلوز تست)

۷۶-

(مهره مرآتی)

- (۱) از نظر روحی
(۲) به‌طور کلی
(۳) به‌آرامی
(۴) مؤدبانه

(کلوز تست)

ترجمه متن درک مطلب

موزه لوور یکی از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین موزه‌های دنیاست. آن در قصر گران قیمت لوور قرار دارد که در مرکز پاریس می‌باشد. مجموعه آثار موزه لوور در قرن شانزدهم به‌عنوان کلکسیون خصوصی پادشاه فرانسیس اول تأسیس شد. یکی از آثار هنری‌ای که او خرید همان نقاشی معروف مونالیزا می‌باشد که اکنون مشهور است. این کلکسیون به‌لطف اهدا و خرید پادشاه بود که پیوسته توسعه یافت. در سال ۱۷۹۳ در طول انقلاب فرانسه، لوور به یک موزه هنری ملی تبدیل شد و بازدید از این کلکسیون شخصی برای همگان امکان‌پذیر شد. این موزه دارای مجموعه‌ای شامل بیش از یک میلیون آثار هنری می‌باشد که حدود ۳۵ هزار عدد آن برای نمایش می‌باشد و در سه قسمت قصر پیشین گسترده شده است. این موزه دارای مجموعه متنوعی از [وسایل] عهد عتیق تا نیمه اول قرن نوزدهم می‌باشد. برخی از آثار مشهور هنری این موزه "The Dying Slave"، "Nike of Samothrace"، از آثار مایکل آنجلو و البته مونالیزا، اثر لئوناردو داوینچی می‌باشد.

۷۷-

(هسین سالاریان)

ترجمه جمله: «بر اساس متن همه موارد زیر درست هستند، به‌جز این که فقط خانواده پادشاه می‌توانند از این موزه دیدن کنند.»

(درک مطلب)

۷۸-

(هسین سالاریان)

ترجمه جمله: «کلمه "diverse" در پاراگراف «۲» از نظر معنایی به «متفاوت» نزدیک‌ترین است.»

(درک مطلب)

۷۹-

(هسین سالاریان)

ترجمه جمله: «در پاراگراف بعدی متن، ما می‌توانیم اطلاعاتی در مورد «برخی از معروف‌ترین آثار هنری موزه لوور» پیدا کنیم.»

(درک مطلب)

۸۰-

(هسین سالاریان)

ترجمه جمله: «متن به کدام‌یک از سوالات زیر پاسخ می‌دهد؟»
«چه زمانی موزه لوور به یک موزه هنری ملی تبدیل شد؟»

(درک مطلب)

حسابان (۱)

۸۱-

(سیدسروش گریمی مراهی)

مجموع n جمله اول یک دنباله هندسی با جمله اول a_1 و قدرنسبت q برابر

$$\text{با } S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1} \text{ است، پس:}$$

$$S_6 = a_1 \frac{(q^6 - 1)}{(q - 1)} \Rightarrow S_6 = 4 \times \frac{63}{1} = 252$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۴ تا ۶)

۸۲-

(میثم بهرامی بویا)

اگر قدرنسبت دنباله حسابی d باشد، دنباله جملات ردیف فرد دارای

جمله اول a_1 و قدرنسبت $2d$ و دنباله جملات ردیف زوج دارای جمله اول

a_2 و قدرنسبت $2d$ هستند، پس داریم:

$$a_1 + a_3 + a_5 + a_7 + a_9 = \frac{\Delta}{2} [2a_1 + 4(2d)]$$

$$a_2 + a_4 + a_6 + a_8 + a_{10} = \frac{\Delta}{2} [2a_2 + 4(2d)]$$

$$\frac{\frac{\Delta}{2} [2a_2 + 4d]}{\frac{\Delta}{2} [2a_1 + 4d]} = 3 \Rightarrow \frac{a_2 + 4d}{a_1 + 4d} = 3 \Rightarrow a_2 + 4d = 3a_1 + 12d$$

$$\frac{a_2 = a_1 + d}{2a_1} \Rightarrow 2a_1 = -7d \Rightarrow \frac{a_1}{d} = -\frac{7}{2}$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۲ تا ۳)

۸۳-

(میثم بهرامی بویا)

$$x = \frac{1-a}{a} = -\frac{c}{a}$$

ریشه غیر صفر معادله است، پس ریشه دیگر $x = -1$ است.

$$ax^2 + (3a+1)x + a-1 = 0 \xrightarrow{x=-1} a - 3a - 1 + a - 1 = 0$$

$$\Rightarrow a = -2$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۸۴-

(آرین غلامی راد)

$$\text{مجموع ریشه‌های معادله درجه دوم } ax^2 + bx + c = 0 \text{ برابر با } -\frac{b}{a}$$

$$\alpha + \beta = \frac{-(-3)}{1} = 3$$

است، پس:

α در معادله صدق می‌کند. بنابراین:

$$\alpha^2 - 2\alpha - 2 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 2\alpha + 2$$

$$\alpha^2 + 2\beta - 4 = 2\alpha + 2 + 2\beta - 4$$

$$= 2\alpha + 2\beta - 2 = 2(\alpha + \beta) - 2 = 2 \times 3 - 2 = 4$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۸۵-

(علی کردی)

اگر علی و همراهانش n نفر باشند و قیمت هر بلیط برابر x باشد، داریم:

$$nx = 20000$$

$$(n-1)(x+1000) = 20000 \Rightarrow (n-1)\left(\frac{20000}{n} + 1000\right) = 20000$$

$$\Rightarrow 20000 + 1000n - \frac{20000}{n} - 1000 = 20000$$

$$\Rightarrow 1000n^2 - 1000n - 20000 = 0 \Rightarrow n^2 - n - 20 = 0$$

$$\Rightarrow (n+4)(n-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 5 & \text{ق ق} \\ n = -4 & \text{غ ق} \end{cases}$$

چون علی و همراهانش ۵ نفر هستند، بنابراین تعداد همراهان علی برابر ۴

است.

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۷ و ۱۷ تا ۱۹)

۸۶-

(جوآنیش نیکنام)

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

هر یک از کسرها کوچک‌تر یا مساوی ۱ و مثبت می‌باشند. پس زمانی

تساوی رخ می‌دهد که هر کسر برابر با ۱ باشد و این حالت زمانی میسر

است که $x = 1$ باشد.

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۸۷-

(امیر هوشنگ فمسه)

از آنجا که صفرهای سهمی $y_1 = 1$ و $y_2 = 2$ و ضریب x^2 در آن برابر

با یک است، پس ضابطه آن به صورت $y = (x-1)(x-2)$ می‌باشد و از

آنجا که مختصات رأس سهمی $(-1, 4)$ ، و ضریب x^2 در آن نیز

برابر با یک است، ضابطه آن به صورت $y = (x-4)^2 - 1$ می‌باشد.

پس داریم:

(امیر حسین افشار)

۹۱-

برای پیدا کردن دامنه $\frac{\sqrt{f}}{g}$ باید شرطهای زیر برقرار باشد:

$$D_{\frac{\sqrt{f}}{g}} = \{x \in D_f \cap D_g ; f(x) \geq 0, g(x) \neq 0\}$$

$$\left. \begin{array}{l} D_f : [-4, 3] \\ D_g : \mathbb{R} \end{array} \right\} \Rightarrow D_f \cap D_g = [-4, 3]$$

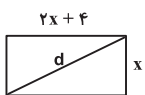
با توجه به این که باید $f(x) \geq 0$ باشد، بنابراین بازه $(1, 2)$ از $[-4, 3]$ حذف می‌شود. همچنین با توجه به این که باید $g(x) \neq 0$ باشد، اعداد $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ نیز حذف خواهند شد. بنابراین دامنه به صورت زیر است:

$$D_{\frac{\sqrt{f}}{g}} = ([-4, 1] - \{\frac{1}{2}\}) \cup [2, 3]$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ و ۶۳ تا ۶۶)

(قاسم کتابچی)

۹۲-



$$\begin{cases} \text{عرض} = x \\ \text{طول} = 2x + 4 \end{cases}$$

بنابراین طول قطر مستطیل برابر است با:

$$d^2(x) = x^2 + (2x + 4)^2 = 5x^2 + 16x + 16$$

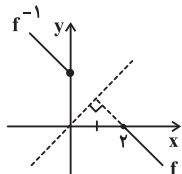
$$d(x) = \sqrt{5x^2 + 16x + 16}$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۴۶ تا ۴۸)

(امیر هوشنگ فمسه)

۹۳-

نمودار f^{-1} قرینه نمودار f نسبت به $y = x$ است. با استفاده از روش ترسیم داریم:



مشاهده می‌کنیم دامنه f^{-1} بازه $(0, \infty)$ است که $x = 0$ تنها عدد صحیح غیرمنفی در دامنه‌اش می‌باشد.

(مسئله ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸ و ۵۴ تا ۶۲)

$$y_1 = (x-1)(x-2) = x^2 - 3x + 2$$

$$y_2 = (x-4)^2 - 1 = x^2 - 8x + 15$$

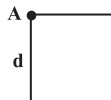
$$\xrightarrow{\text{تلاقی}} x^2 - 3x + 2 = x^2 - 8x + 15 \Rightarrow 5x = 13 \Rightarrow x = 2.6$$

(مسئله ۱- جبر و معادله - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۸۸-

(قاسم کتابچی)

ضلع داده شده از رأس A عبور نکرده است، پس طول ضلع مربع برابر با فاصله رأس A از خط مذکور است:



$$d = \frac{|3 + 8 - 1|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{10}{5} = 2$$

$$3x + 4y - 1 = 0$$

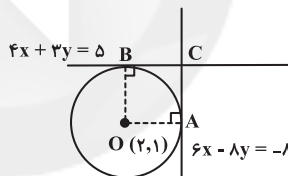
$$\text{مساحت مربع} = d^2 = 4$$

(مسئله ۱- جبر و معادله - صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۸۹-

(میتهم پورامی پویا)

این دو خط بر هم عمودند (حاصل ضرب شیب‌ها -۱ است) پس شکل فرضی آن به صورت زیر خواهد بود.



با توجه به شکل، چهارضلعی حاصل مربع است و ضلع مربع برابر با فاصله مرکز دایره از یکی از خطوط است، بنابراین:

$$\text{ضلع مربع} : r = \frac{|4(2) + 3(1) - 5|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{6}{5}$$

$$\text{مساحت مربع} = \left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{36}{25}$$

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

۹۰-

(فرشاد فرامرزی)

از آنجا که فرجه رادیکال زوج است، عبارت زیر رادیکال باید نامنفی باشد.

$$3 - |x| \geq 0 \rightarrow |x| \leq 3 \rightarrow x < 4 \rightarrow D_f = (-\infty, 4)$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۴۶ تا ۴۸ و ۴۹ تا ۵۳)

(فشار فرامرزی)

۹۸-

برای آن که تابع $f(x) = a^x$ بیانگر یک تابع نمایی باشد، باید داشته باشیم: $a > 0$ و $a \neq 1$. بنابراین:

$$\begin{cases} -k^2 + 4k + 1 > 0 \Rightarrow 2 - \sqrt{5} < k < 2 + \sqrt{5} \\ -k^2 + 4k + 1 \neq 1 \Rightarrow -k^2 + 4k \neq 0 \Rightarrow k(-k + 4) \neq 0 \Rightarrow \begin{cases} k \neq 0 \\ k \neq 4 \end{cases} \end{cases}$$

تنها اعداد صحیحی که در شرایط بالا صدق می‌کنند، ۱، ۲ و ۳ هستند.

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

(فشار فرامرزی)

۹۹-

$$\left(\frac{9}{4}\right)^{2-x} < \left(\frac{2}{3}\right)^{1+x} \rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^{4-2x} < \left(\frac{2}{3}\right)^{1+x}$$

$$\rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^{2x-4} < \left(\frac{2}{3}\right)^{1+x}$$

از آنجا که $0 < \frac{2}{3} < 1$ ، برای برقراری نامساوی فوق باید داشته باشیم:

$$2x - 4 > 1 + x \rightarrow x > 5$$

بنابراین مجموعه جواب نامعادله شامل اعداد طبیعی ۵، ۴، ۳، ۲، ۱، نیست.

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

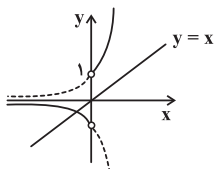
(مسعود درویشی)

۱۰۰-

ابتدا نمودار تابع f را رسم می‌کنیم. تابع $f(x) = \frac{x}{|x|} 2^x$ را می‌توان به

$$f(x) = \begin{cases} 2^x, & x > 0 \\ -2^x, & x < 0 \end{cases}$$

صورت تابع دو ضابطه‌ای نوشت که به صورت زیر رسم می‌شود.



با توجه به نمودار واضح است که تابع f ، خط $y = x$ را در یک نقطه با طول منفی قطع می‌کند. دقت داشته باشیم که به ازای مقادیر مثبت، نمودار تابع $y = 2^x$ همواره بالاتر از خط $y = x$ قرار می‌گیرد.

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

(علی کروری)

۹۴-

$$\begin{cases} D_f : 3x - a \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{a}{3} \Rightarrow D_f = \left[\frac{a}{3}, +\infty\right) \\ D_g = \mathbb{R} - \left\{\frac{b}{2}\right\} \end{cases}$$

$$D_{\frac{f}{g}} = (D_f \cap D_g) - \{x \mid g(x) = 0\} = \left[\frac{a}{3}, +\infty\right) - \left\{\frac{b}{2}\right\}$$

$$= \left[\frac{a}{3}, +\infty\right) - \left\{\frac{b}{2}\right\} \Rightarrow \begin{cases} \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \Rightarrow a = 1 \\ \frac{b}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow b = 3 \end{cases} \Rightarrow a + b = 4$$

(مسئله ۱- تابع- صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ و ۶۳ تا ۶۶)

(علی کروری)

۹۵-

گزینه «۱»: به ازای $x = 0$ دو مقدار ۲ و -۲ برای y به دست می‌آید.

گزینه «۲»: به ازای $x = 0$ دو مقدار صفر و ۱ برای y به دست می‌آید.

گزینه «۳»: یک تابع است، زیرا:

$$x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2 = 0 \Rightarrow (x+1)^2 + (y+1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x = -1, y = -1$$

گزینه «۴»: به ازای $x = -1$ دو مقدار ۲ و -۲ برای y به دست می‌آید.

(مسئله ۱- تابع- صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

(میثم بهرامی پوریا)

۹۶-

$$f^{-1}(2x+3) = g(x+1) \Rightarrow f(f^{-1}(2x+3)) = f(g(x+1))$$

$$\Rightarrow 2x+3 = f(g(x+1)) \xrightarrow{x=1} (f \circ g)(2) = 5$$

(مسئله ۱- تابع- صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

(امیر هوشنگ فمسه)

۹۷-

ابتدا ضابطه $g(x)$ را بدست می‌آوریم.

$$g^{-1}(x) = \frac{x+1}{2} \Rightarrow y = \frac{x+1}{2} \Rightarrow 2y-1 = x \Rightarrow g(x) = 2x-1$$

$$g(a) = 2a-1 \Rightarrow (f \circ g)(a) = f(2a-1) = g(2)$$

$$\Rightarrow \sqrt{2a-1} = 2 \times 2 - 1 \Rightarrow 2a-1 = 9 \Rightarrow a = 5$$

(مسئله ۱- تابع- صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

هندسه (۲)

۱۰۱-

(مفهم فندان)

می‌دانیم طول مماس‌های رسم شده از یک نقطه خارج دایره با هم برابرند. بنابراین $MT = MT'$ ، از طرفی $OT = OT'$ است، پس نقاط M و O روی عمودمنصف پاره‌خط TT' واقع‌اند؛ یعنی OM عمودمنصف پاره‌خط TT' است و در نتیجه بر آن عمود است. بنابراین TH ارتفاع وارد بر وتر در مثلث قائم‌الزاویه OTM است و داریم:

$$OT^2 = OH \times OM \Rightarrow R^2 = \frac{R}{2} \times 6 \Rightarrow R = 3$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۰۲-

(مفهم فندان)

در هر چهارضلعی محیطی، مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل، برابر مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل دیگر است، بنابراین در چهارضلعی $ABCD$ ، $AB + CD = AD + BC$ است و در نتیجه داریم:

$$ABCD \text{ محیط} = 2(AB + CD) = 2(3x + 7) = 28$$

$$\Rightarrow 3x + 7 = 14 \Rightarrow x = 4$$

می‌دانیم طول مماس‌های رسم شده از یک نقطه خارج دایره بر آن دایره برابر یکدیگرند، پس داریم:

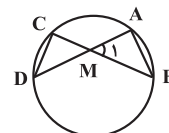
$$\left. \begin{array}{l} BQ = BM = 3 \\ CQ = CP = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow BC = BQ + CQ = 7$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه ۲۷)

۱۰۳-

(فرشار خرامری)

هر n ضلعی منتظم محاط در دایره، آن را به n کمان مساوی تقسیم می‌کند. بنابراین داریم:



$$\widehat{AB} = \frac{36^\circ}{10} = 3.6^\circ$$

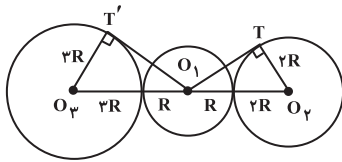
$$\widehat{CD} = \frac{36^\circ}{12} = 3^\circ$$

$$\hat{M}_1 = \frac{\widehat{AB} + \widehat{CD}}{2} = \frac{3.6^\circ + 3^\circ}{2} = 3.3^\circ$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۵، ۱۶ و ۲۸)

۱۰۴-

(امیر حسین ابومصوب)



$$\Delta O_1 T_2 O_3 : O_1 T_2^2 = O_1 O_3^2 - O_3 T_2^2 = 9R^2 - 4R^2 = 5R^2$$

$$\Delta O_1 T_1 O_3 : O_1 T_1^2 = O_1 O_3^2 - O_3 T_1^2 = 16R^2 - 9R^2 = 7R^2$$

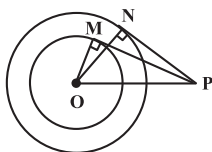
$$\frac{O_1 T_2^2}{O_1 T_1^2} = \frac{5R^2}{7R^2} = \frac{5}{7}$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

۱۰۵-

(مسعود درویشی)

می‌دانیم خط مماس بر دایره بر شعاع گذرنده از نقطه تماس عمود است، بنابراین داریم:



$$\Delta OMP : OP^2 = OM^2 + PM^2 = 9 + 27 = 36$$

$$\Delta ONP : PN^2 = OP^2 - ON^2 = 36 - 16 = 20$$

$$\Rightarrow PN = 2\sqrt{5}$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۰۶-

(فرشار خرامری)

اگر شعاع‌های دو دایره، R و R' باشند، آن‌گاه داریم:

$$TT' = \sqrt{(2R)(2R')} \Rightarrow \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{4RR'}$$

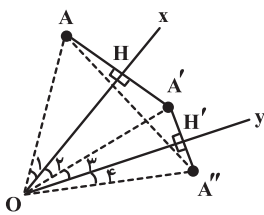
$$\Rightarrow d^2 - (R - R')^2 = 4RR' \Rightarrow d^2 = (R - R')^2 + 4RR'$$

$$\Rightarrow d^2 = R^2 + 2RR' + R'^2 = (R + R')^2 \Rightarrow d = R + R'$$

بنابراین دو دایره، مماس خارج هستند و فاصله دورترین نقاط دو دایره

برابر است با مجموع قطرهای آن‌ها؛ یعنی داریم:

(مسعود درویشی)



بازتاب تبدیلی طولیا است و طول پاره خطها و اندازه زاویهها را ثابت نگه می دارد، بنابراین داریم:

$$\left. \begin{array}{l} OA = OA' \\ OA' = OA'' \end{array} \right\} \Rightarrow OA = OA''$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ \hat{O}_3 = \hat{O}_4 \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{AOA}'' = 2(\hat{O}_2 + \hat{O}_3) = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

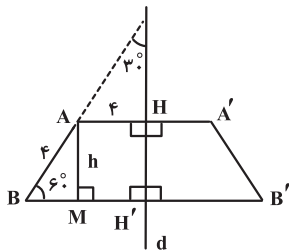
مثلث OAA'' متساوی الاضلاع است، زیرا $OA = OA''$ و $\hat{AOA}'' = 60^\circ$ است. بنابراین داریم:

$$S_{OAA''} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times OA^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4 = \sqrt{3}$$

(هنرسه ۲- تبدیل های هندسی و کاربردها - صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

(فرشاد خرامری)

از آنجا که AA' و BB' هر دو بر محور بازتاب عمودند، با هم موازی هستند. از طرفی بازتاب تبدیلی طولی است، پس $AB = A'B'$ و در نتیجه چهارضلعی $ABB'A'$ دوزنقه متساوی الساقین است. پس داریم:



$$h = AB \sin 60^\circ = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

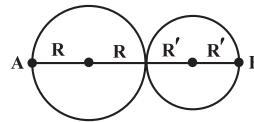
$$AA' = 2AH = 8$$

$$BM = AB \cos 60^\circ = 4 \times \frac{1}{2} = 2 \Rightarrow BH' = 6 \Rightarrow BB' = 2BH' = 12$$

$$S_{ABB'A'} = \frac{(AA' + BB')h}{2} = \frac{(8 + 12) \times 2\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3}$$

(هنرسه ۲- تبدیل های هندسی و کاربردها - صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

-۱۰۹

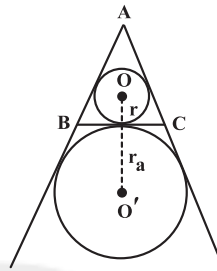


$$AB = 2R + 2R'$$

(هنرسه ۲- دایره - صفحه های ۲۰ تا ۲۳)

(امیر حسین ابومحبوب)

-۱۰۷



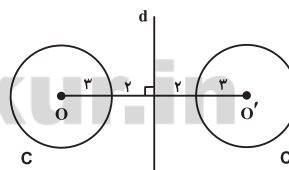
مطابق شکل، فاصله مرکز دایره محاطی داخلی یک مثلث متساوی الاضلاع از مرکز دایره محاطی خارجی نظیر ضلع BC، برابر $OO' = r + r_a$ است که شعاع دایره محاطی داخلی r و شعاع دایره محاطی خارجی نظیر ضلع BC است. اگر P و S به ترتیب مساحت و نصف محیط مثلث متساوی الاضلاع ABC باشند، آن گاه داریم:

$$OO' = r + r_a = \frac{S}{P} + \frac{S}{P-a} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2}{\frac{\sqrt{3}}{2}a} + \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2}{\frac{\sqrt{3}}{2}a - a} = \frac{\sqrt{3}}{6}a + \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{2\sqrt{3}}{3}a = \frac{2\sqrt{3}}{3} \times \sqrt{3} = 2$$

(هنرسه ۲- دایره - صفحه های ۲۵ و ۲۶)

(امیر حسین ابومحبوب)

-۱۰۸



بازتاب تبدیلی طولیا است، پس شعاع دایره C' نیز برابر ۳ است. از طرفی مطابق شکل طول خط المکزین دو دایره برابر ۱۰ است، در نتیجه داریم:

$$\begin{aligned} \text{طول مماس مشترک داخلی} &= \sqrt{OO'^2 - (R + R')^2} \\ &= \sqrt{10^2 - (3 + 3)^2} = \sqrt{64} = 8 \end{aligned}$$

(هنرسه ۲- تبدیل های هندسی و کاربردها - صفحه های ۳۷ تا ۴۰)



آمار و احتمال

۱۱۱-

(علی بومرئور)

فرض کنید M پیشامد بیماری خونی آقا و W پیشامد بیماری خونی خانم باشد. در این صورت داریم:

$$\left. \begin{aligned} P(M) &= 3P(W) \\ P(M) + P(W) &= 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 3P(W) + P(W) = 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} P(W) = \frac{1}{4} \\ P(M) = \frac{3}{4} \end{cases}$$

$$P(W') = 1 - P(W) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

۱۱۲-

(امیر حسین ابومبوب)

پیشامدهای مورد نظر عبارتند از:

$$A = \{(r, r), (r, p), (p, p), (p, r)\}$$

$$B = \{(r, r), (r, p), (r, r), (p, p), (p, r), (p, p)\}$$

$$C = \{(r, r), (p, r), (r, p), (r, r), (r, r), (r, r)\}$$

$$D = \{(r, p), (p, r), (p, p), (p, p), (p, p), (p, p)\}$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود اشتراک پیشامد A با هر یک از پیشامدهای B ، C و D ناتهی است. پس پیشامد A با هیچ کدام از این سه پیشامد ناسازگار نیست.

(آمار و احتمال - احتمال - مشابه کار در کلاس صفحه ۳۶)

۱۱۳-

(میر تفسی فویم‌علوی)

مجموعه B شامل دو عضو ۱ و ۲ است که هر دو به A تعلق دارند. پس $B \subseteq A$. مجموعه C شامل تنها یک عضو به صورت $\{1, 2\}$ است. بنابراین $B \subseteq C$. از طرفی مجموعه A دارای عضوی به صورت $\{1, 2\}$ است. پس $B \in A$.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - مشابه تمرین ۵ صفحه ۲۵)

۱۱۴-

(امسان فیراللهی)

در صورتی که ارزش گزاره r درست باشد، ارزش گزاره r گزینه «۳» به انتفای مقدم همواره درست است و جدول ارزش آن فقط دارای یک حالت است و در نتیجه ارزش نقیض این گزاره نیز همواره نادرست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱۱۵-

(نرا صالح‌پور)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رابطه داده شده، برای هر x برقرار نیست، به عنوان مثال اگر $x = \frac{\pi}{4}$ باشد، $\tan \frac{\pi}{4}$ تعریف نشده و رابطه بی‌معنی است.

گزینه «۲»: حاصل ضرب دو عدد صحیح متوالی، زوج است، زیرا از هر دو عدد متوالی حتماً یکی زوج است.

گزینه «۳»: رابطه $x^2 + 2 = 0$ به ازای هیچ یک از اعداد حقیقی برقرار نمی‌شود؛ زیرا در صورتی که $x^2 + 2 = 0$ باشد، $x^2 = -2$ است که در مجموعه اعداد حقیقی جواب ندارد.

گزینه «۴»: تمام اعداد اول، اعداد فرد نیستند. عدد ۲، عددی زوج و اول است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۱۶-

(امسان فیراللهی)

اگر $A \times B = B \times A$ باشد، آن‌گاه $A = \emptyset$ یا $B = \emptyset$ یا $A = B$ است. چون A و B مجموعه‌هایی ناتهی هستند، بنابراین $A = B$. در این صورت داریم:

دو حالت زیر برای دو عضو دیگر این دو مجموعه امکان‌پذیر است: حالت اول:

$$\begin{cases} a + 3b = 5 \\ 2a - 3b = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = \frac{4}{3} \end{cases} \Rightarrow abc = 4$$

حالت دوم:

$$\begin{cases} a + 3b = -2 \\ 2a - 3b = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -1 \end{cases} \Rightarrow abc = -3$$

بنابراین بیشترین مقدار abc ، برابر ۴ است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - مشابه تمرین ۵ صفحه ۳۸)

۱۱۷-

(نرا صالح‌پور)

فرض کنید A پیشامد بخش‌پذیری عدد انتخابی بر ۳ و ۷ و B پیشامد بخش‌پذیری عدد انتخابی بر ۳ و ۲ باشد. در این صورت $A \cap B$ پیشامد بخش‌پذیری عدد انتخابی بر ۳، ۲ و ۷ است. داریم:

$$n(S) = \left[\frac{99}{3} \right] - \left[\frac{9}{3} \right] = 33 - 3 = 30$$

$$\Rightarrow \frac{5}{12} + P(d) + P(e) + \frac{1}{8} = 1 \Rightarrow P(d) + P(e) = 1 - \frac{5}{12} - \frac{1}{8} = \frac{11}{24}$$

$$\Rightarrow P(D) = \frac{11}{24}$$

(آمار و احتمال - احتمال - مشابه تمرین ۳ صفحه ۵۱)

فیزیک (۲)

(امیر ستار زاده)

-۱۲۱

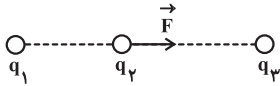
طبق ویژگی‌های خطوط میدان الکتریکی، خطوط میدان الکتریکی از بار مثبت خارج و به بار منفی وارد می‌شوند. بنابراین بار q_2 منفی است. با توجه به شکل خطوط میدان الکتریکی می‌توان گفت دو بار q_1 و q_2 هم‌نام هستند، بنابراین بار q_1 نیز منفی است.

(فیزیک ۲ - الکتریسیته ساکن - صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰)

(اسماعیل مرادی)

-۱۲۲

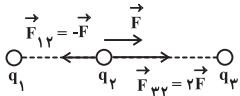
می‌توان فرض کرد علامت بار q_2 مثبت است و نیروی برابری \vec{F} مطابق شکل زیر به q_2 وارد می‌شود:



$$\vec{F}_{12} + \vec{F}_{32} = \vec{F} \quad (1)$$

اگر بار q_3 دو برابر شود، \vec{F}_{32} نیز دو برابر می‌شود. بنابراین:

$$\vec{F}_{12} + 2\vec{F}_{32} = 3\vec{F} \xrightarrow{(1)} \vec{F}_{32} = 2\vec{F} \Rightarrow \vec{F}_{12} = -\vec{F}$$



با توجه به فرض $q_2 > 0$ و جهت نیروها در شکل فوق داریم:

$$q_3 < 0, \quad q_1 < 0 \quad (2)$$

$$\frac{F_{32}}{F_{12}} = \frac{|q_3|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_{12}}{r_{23}}\right)^2 \Rightarrow \frac{2F}{F} = \frac{|q_3|}{|q_1|} \times \left(\frac{3}{6}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{|q_3|}{|q_1|} = 8 \xrightarrow{(2)} \frac{q_3}{q_1} = 8$$

(فیزیک ۲ - الکتریسیته ساکن - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

$$n(A) = \left|\frac{99}{21}\right| - \left|\frac{9}{21}\right| = 4 - 0 = 4$$

$$n(A \cap B) = \left|\frac{99}{42}\right| - \left|\frac{9}{42}\right| = 2 - 0 = 2$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{4}{30} - \frac{2}{30} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)

(امسان فیروزی)

-۱۱۸

اگر $P(a) = x$ باشد، آن‌گاه داریم:

$$P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = 1$$

$$\Rightarrow x + 3x + 9x + 27x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{40}$$

$$A \cap B' = A - B = \{b, c\} - \{a, b, d\} = \{c\}$$

$$\frac{P(A \cap B')}{P(A')} = \frac{P(c)}{P(\{a, d\})} = \frac{\frac{9}{40}}{\frac{1}{40} + \frac{27}{40}} = \frac{\frac{9}{40}}{\frac{28}{40}} = \frac{9}{28}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

(علیرضا شریف‌قطبی)

-۱۱۹

طبق قوانین جبر مجموعه‌ها داریم:

$$A - [B \cup (A - B')] = A - [B \cup (A \cap B)] = A - B$$

قانون جذب

بنابراین $A - B = A$ است و در نتیجه دو مجموعه A و B جدا از هم هستند؛ یعنی $A \cap B = \emptyset$ و در نتیجه $B - A = B$ است. به دلیل ناتمی بودن A و B ، قطعاً روابط $B \subseteq A$ و $A \subseteq B$ نادرست هستند و رابطه $A \cup B = U$ در حالت کلی برقرار نیست.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)

(ندا صالح‌پور)

-۱۲۰

$$\left. \begin{aligned} P(C) = \frac{3}{8} &\Rightarrow P(a) + P(c) + P(f) = \frac{3}{8} \\ P(B) = \frac{1}{4} &\Rightarrow P(a) + P(c) = \frac{1}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(f) = \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

$$P(S) = 1 \Rightarrow \underbrace{P(a) + P(b) + P(c) + P(d) + P(e)}_{P(A) = \frac{5}{12}} + \underbrace{P(f)}_{\frac{1}{8}} = 1$$

$$\Delta U = -E|q|d \cos \alpha = -200 \times 10^{-6} \times 10^{-19} \times 5 \times 10^{-2} \times (-1)$$

$$= 10^{-18} \text{ J}$$

با نزدیک کردن بار منفی به صفحه منفی انرژی پتانسیل بار افزایش می‌یابد.
(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۶)

(مهری میراب‌زاده)

-۱۲۵

از آنجایی که بار تنها روی سطح خارجی جسم رسانا پخش می‌شود:

$$\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma, \quad Q_1 = \sigma A_1, \quad Q_2 = \sigma A_2$$

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{\sigma A_2}{\sigma A_1} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{4\pi(2R)^2}{4\pi R^2} = 4$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

(سپهر قاضی‌زاده‌ری)

-۱۲۶

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d}, \quad U = \frac{1}{2} CV^2$$

در حالتی که صفحات خازن به مولد متصل است، V ثابت می‌ماند و انرژی با ظرفیت رابطه مستقیم دارد. با دو برابر شدن ابعاد و فاصله صفحات خازن، نسبت $\frac{A}{d} = 2$ می‌شود، پس باید κ نیز دو برابر شود تا ظرفیت ۴ برابر شود.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰)

(بهادر کلمران)

-۱۲۷

$$R \uparrow \xrightarrow{I = \frac{\epsilon}{R+r}} I \downarrow \xrightarrow{V_1 = \epsilon - rI} V_1 \uparrow$$

با افزایش مقاومت R ، اندازه جریان مدار کاهش می‌یابد و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت و مولد طبق رابطه $V = \epsilon - rI$ با کاهش جریان، افزایش می‌یابد. در مدار (ب)، خازن دائماً به باتری وصل است و هر تغییری در ساختمان آن ایجاد کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت می‌ماند و برابر است با نیروی محرکه باتری $V = \epsilon$.

(فیزیک ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۸ و ۶۱ تا ۶۶)

(همید زرین‌کفش)

-۱۲۸

چون می‌خواهیم هر سه ماده دارای تغییر مقاومت یکسان باشند داریم:

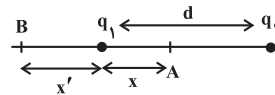
$$R_2 = R_1(1 + \alpha \Delta T) \Rightarrow R_2 = R_1 + R_1 \alpha \Delta T$$

$$\Rightarrow R_2 - R_1 = R_1 \alpha \Delta T \Rightarrow \Delta R = R_1 \alpha \Delta T \quad (1)$$

(غلامرضا مهبی)

-۱۲۳

برای هر دو بار (به شرطی که مساوی نباشند) همواره دو نقطه روی خط واصل دو بار و امتداد آن وجود دارد که اندازه میدان‌ها در این دو نقطه یکسان هستند. این دو نقطه به بار کوچک‌تر نزدیک‌تر است.
حالت اول:



$$\text{A برای نقطه: } E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{q_1}{x^2} = \frac{q_2}{(d-x)^2}$$

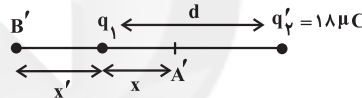
$$\Rightarrow \frac{2}{x^2} = \frac{8}{(6-x)^2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2}{6-x} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

$$\text{B برای نقطه: } E'_1 = E'_2 \Rightarrow \frac{q_1}{x'^2} = \frac{q_2}{(d+x')^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{x'^2} = \frac{8}{(6+x')^2} \Rightarrow \frac{1}{x'} = \frac{2}{6+x'} \Rightarrow x' = 6 \text{ cm}$$

فاصله $AB = 2 + 6 = 8 \text{ cm}$ در این حالت برابر است با:

حالت دوم:



$$\text{A' برای نقطه: } E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{q_1}{x^2} = \frac{q_2'}{(d-x)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{x^2} = \frac{18}{(6-x)^2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{6-x} \Rightarrow x = 1/5 \text{ cm}$$

$$\text{B' برای نقطه: } E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{q_1}{x'^2} = \frac{q_2'}{(d+x')^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{(x')^2} = \frac{18}{(6+x')^2} \Rightarrow \frac{1}{x'} = \frac{3}{6+x'} \Rightarrow x' = 3 \text{ cm}$$

فاصله $A'B' = 4/5 \text{ cm}$ در این حالت برابر با $4/5 \text{ cm}$ است. درصد تغییر فاصله A و B برابر است با:

$$\text{درصد تغییر} = \frac{A'B' - AB}{AB} \times 100 = \frac{4/5 - 8}{8} \times 100 = -43/75 \%$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(سپهر قاضی‌زاده‌ری)

-۱۲۴

$$E = \frac{V}{d} = \frac{20}{10 \times 10^{-2}} = 200 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



۱۳۱-

(کتاب آبی)

جسم دارای بار الکتریکی مثبت است و چون الکترون از آن می‌گیریم بار مثبت آن افزایش می‌یابد، بنابراین داریم:

$$\Delta q = |ne| = 5 \times 10^{12} \times 1.6 \times 10^{-19} = 8 \times 10^{-7} C$$

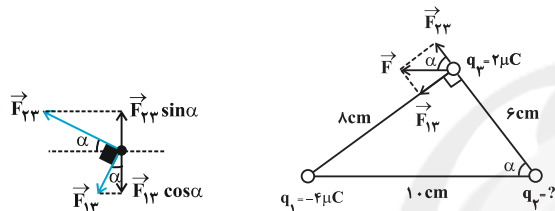
$$\Delta q = q_2 - q_1 = \frac{5}{4} q_1 - q_1 = \frac{1}{4} q_1$$

$$\frac{1}{4} q_1 = 8 \times 10^{-7} \Rightarrow q_1 = 32 \times 10^{-7} C = 3.2 \times 10^{-6} C$$

(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۳ تا ۴)

۱۳۲-

(کتاب آبی)



$$\begin{cases} \sin \alpha = \frac{8}{10} \\ \cos \alpha = \frac{6}{10} \end{cases}$$

برای آن که برابری نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 موازی قاعده مثلث باشد، مطابق شکل بار q_3 حتماً باید مثبت باشد. از طرفی چون برابری نیروها در راستای x است، بنابراین مؤلفه‌های y نیروهای F_{13} و F_{23} اثر هم را باید خنثی کنند.

$$F_{23} \sin \alpha = F_{13} \cos \alpha$$

$$\Rightarrow k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} \sin \alpha = k \frac{|q_1| |q_3|}{r_{13}^2} \cos \alpha$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{6^2} \times \frac{8}{10} = \frac{4}{8^2} \times \frac{6}{10}$$

$$|q_2| = \frac{36 \times 3}{8 \times 8} = \frac{27}{16} \mu C$$

(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۳۳-

(کتاب آبی)

شرط تعادل ذره آن است که نیروی الکتریکی وارد بر ذره و نیروی وزن آن هم‌اندازه و در خلاف جهت یکدیگر باشند. از طرفی چون بار ذره منفی است پس قطعاً میدان به سمت پایین است زیرا نیروی وارد بر ذره با بار منفی همواره در خلاف جهت میدان است.

$$\Delta R_A = \Delta R_B = \Delta R_C$$

$$\xrightarrow{(1)} R_A \alpha_A \Delta T_A = R_B \alpha_B \Delta T_B = R_C \alpha_C \Delta T_C$$

حال با توجه به جدول، ضریب $R_A \alpha_A$ و $R_B \alpha_B$ و $R_C \alpha_C$ را محاسبه می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} R_A \alpha_A &= 60 \times 4 \times 10^{-3} = 240 \times 10^{-3} \Omega K^{-1} \\ R_B \alpha_B &= 40 \times 4 / 5 \times 10^{-3} = 180 \times 10^{-3} \Omega K^{-1} \\ R_C \alpha_C &= 40 \times 6 / 5 \times 10^{-3} = 260 \times 10^{-3} \Omega K^{-1} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow 240 \times 10^{-3} \Delta T_A = 180 \times 10^{-3} \Delta T_B = 260 \times 10^{-3} \Delta T_C$$

$$\Rightarrow \Delta T_C = \frac{12}{13} \Delta T_A = \frac{9}{13} \Delta T_B$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

۱۳۹-

(فرشید رسولی)

طبق رابطه نیروی محرکه الکتریکی $\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q}$ اگر نیروی محرکه یک

باتری $2/5V$ باشد، این بدان معناست که این باتری روی هر $1C$ بار الکتریکی کاری برابر $2/5J$ انجام می‌دهد و انرژی پتانسیل الکتریکی آن را $2/5J$ افزایش می‌دهد. بنابراین کاری که روی $2C$ بار انجام می‌دهد $5J$ بوده و انرژی پتانسیل الکتریکی آن را $5J$ افزایش می‌دهد.

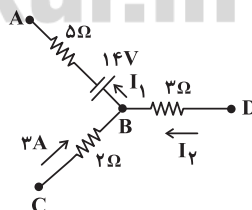
تذکر: Δq هر مقداری می‌تواند داشته باشد و به همین دلیل گزینه‌های «۲» و «۳» نمی‌توانند درست باشند.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

۱۴۰-

(وفیر میرآبادی)

چون $V_B - V_A$ بزرگ‌تر از $14V$ است، جهت جریان در این شاخه از B به سمت A است.



$$V_A + 5I_1 + 14 = V_B$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 14 + 5I_1 = 19 \Rightarrow I_1 = 1A$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶)

$$\frac{U'}{U} = \frac{C}{C'} \times \frac{Q'^2}{Q^2}$$

$$\frac{Q'=Q, C'=8C}{U} \rightarrow \frac{U'}{U} = \frac{C}{8C} \times 1 \Rightarrow U' = \frac{1}{8}U$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰)

(کتاب آبی)

-۱۳۷

با استفاده از رابطه قانون اهم $V = RI$ می‌توان نوشت:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \frac{I_2}{I_1} \quad V_2 = 1/2 V_1, R_2 = (R_1 + \Delta)\Omega \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 0/4 I_1$$

$$\frac{1/2 V_1}{V_1} = \frac{R_1 + \Delta}{R_1} \times \frac{0/4 I_1}{I_1} \Rightarrow 1/2 = \frac{R_1 + \Delta}{R_1} \times 0/4 \Rightarrow R_1 = 2/5 \Delta$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۴۹ تا ۵۱)

(کتاب آبی)

-۱۳۸

طبق رابطه بین مقاومت الکتریکی و ساختمان آن در دمای ثابت، داریم:

$$R_A = R_B \Rightarrow \rho_A \frac{L_A}{A_A} = \rho_B \frac{L_B}{A_B}$$

$$\frac{L_A = L_B}{\rho_A} \rightarrow \frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{A_B}{A_A} \quad (1)$$

از طرفی چون رابطه چگالی B و A به صورت $\rho'_B = \frac{1}{3} \rho'_A$ داده شده، داریم:

$$\frac{m_B}{A_B L_B} = \frac{1}{3} \frac{m_A}{A_A L_A} \quad \frac{L_A = L_B}{m_B = \frac{2}{3} m_A} \rightarrow \frac{\frac{2}{3} m_A}{A_B} = \frac{m_A}{3 A_A}$$

$$\Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = 2 \quad (2)$$

$$\frac{(2), (1)}{\rho_A} \rightarrow \frac{\rho_B}{\rho_A} = 2 \quad \text{با مقایسه دو رابطه (۱) و (۲) داریم:}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

(کتاب آبی)

-۱۳۹

وقتی کلید باز است، جریان الکتریکی اصلی مدار از مقاومت ۲ اهمی عبور

می‌کند و طبق رابطه $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ ، مقاومت درونی مدار محاسبه می‌شود.

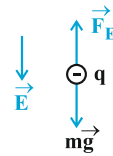
$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq1} + r} \quad \frac{I = 4A, \varepsilon = 10V}{R_{eq1} = 2\Omega} \rightarrow 4 = \frac{10}{2+r} \Rightarrow r = 0/5 \Omega$$

هنگامی که کلید بسته می‌شود، دو سر مقاومت ۲ اهمی اتصال کوتاه شده

و در نتیجه این مقاومت از مدار حذف می‌شود و I_1 برابر صفر می‌گردد.

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R_{eq2} + r}$$

در نتیجه خواهیم داشت:



شرط تعادل $|F_E| = mg \Rightarrow |q| |E| = mg$

$$\Rightarrow E = \frac{mg}{|q|} \Rightarrow E = \frac{10 \times 10^{-3} \times 10}{5 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^4 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

(کتاب آبی)

-۱۳۴

$$\Delta K = K_B - K_A \xrightarrow{V_A=0, K_A=0} \Delta K = K_B = \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$\Rightarrow \Delta K = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-2} \times 3^2 \Rightarrow \Delta K = 9 \times 10^{-2} J$$

$$\begin{cases} W_f = \Delta K & \text{(قضیه کار- انرژی جنبشی)} \\ W_g = \frac{1}{5} W_E \end{cases}$$

$$\Rightarrow W_g + W_E = \Delta K \Rightarrow \frac{1}{5} W_E + W_E = \Delta K$$

$$\Rightarrow \frac{6}{5} W_E = \Delta K \Rightarrow W_E = \frac{5}{6} \Delta K = \frac{5}{6} \times 9 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow W_E = 7/5 \times 10^{-2} J \Rightarrow W_E = 7 \Delta m J$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

(کتاب آبی)

-۱۳۵

$$\begin{cases} \sigma = \frac{Q}{A} \Rightarrow Q = \sigma A \\ A = 4\pi r^2 = 4\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 = \pi D^2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow Q = \sigma \times \pi D^2 = 5 \times \pi \times (1)^2 \Rightarrow Q = 5\pi (\mu C)$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

(کتاب آبی)

-۱۳۶

ابتدا باید مشخص کنیم ظرفیت خازن چند برابر می‌شود:

$$\frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{A'}{A} \times \frac{d}{d'} \quad \kappa=1, \kappa'=4 \rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{4}{1} \times 1 \times \frac{d}{1/2 d}$$

$$\Rightarrow \frac{C'}{C} = 8 \Rightarrow C' = 8C$$

دقت کنید که وقتی خازن را پر کرده و از مولد جدا می‌نماییم، بار

الکتریکی آن ثابت می‌ماند. اکنون از رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ انرژی ذخیره شده

در خازن را حساب می‌کنیم.

(رسول عابدینی زواره)

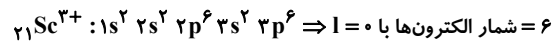
۱۴۲-

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: رنگ زیبای یاقوت، زمرد و سنگ فیروزه به دلیل وجود برخی ترکیب‌های فلزهای واسطه در آن‌هاست.

گزینه «۳»: آرایش الکترونی کاتیون پایدار اغلب عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی شبیه به آرایش الکترونی گاز نجیب نمی‌باشد.

گزینه «۴»: آرایش الکترونی کاتیون پایدار فلز اسکاندیم (Sc^{3+}) به صورت زیر است:



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

(منصور سلیمانی ملکان)

۱۴۳-

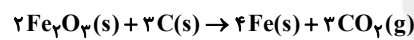
استخراج فلز سدیم از ترکیب‌های آن نسبت به استخراج فلز مس از ترکیب‌های آن کار دشوارتری است. زیرا هر چه فلز فعال‌تر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و استخراج آن دشوارتر است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

(رسول عابدینی زواره)

۱۴۴-

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$? g CO_2 = 400 g Fe_2O_3 \times \frac{100}{160}$$

$$\frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{160 \text{ g } Fe_2O_3} \times \frac{3 \text{ mol } CO_2}{2 \text{ mol } Fe_2O_3} \times \frac{44 \text{ g } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{75}{100}$$

$$= 99 \text{ g } CO_2$$

$$d_{CO_2} = \frac{m}{V} = \frac{99 \text{ g}}{90 \text{ L}} = 1.1 \text{ g.L}^{-1}$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(مهمرد عظیمیان زواره)

۱۴۵-

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند. بررسی عبارت «ت»: نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

(رسول عابدینی زواره)

۱۴۶-

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آلکان‌های راست‌زنجیر هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است، اما در آلکان‌های شاخه‌دار، برخی از اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند. (نادرستی گزینه «۱»)

$$\frac{\varepsilon = 1.0 \text{ V}, r = 0.5 \Omega}{R_{\text{eq}} = 0} \rightarrow I = \frac{1.0}{0 + 0.5} = 2.0 \text{ A}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶)

(کتاب آبی)

۱۴۰-

چون ΔV دو سر مولد ε_1 بزرگ‌تر از نیروی محرکه آن است می‌توان فهمید این مولد ضدمحرکه است. بنابراین جریان در مدار به صورت پادساعتگرد است و از قطب مثبت مولد (۱) به سمت قطب منفی آن می‌باشد. با توجه به رابطه اختلاف پتانسیل و تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار بین دو نقطه داریم:

$$\Delta U = \frac{\Delta U}{q}$$

$$\Delta U = -0.05 \text{ mJ} = -0.05 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$q = 1.0 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$V_B - V_A = -\frac{0.05 \times 10^{-3}}{1.0 \times 10^{-6}} = -5 \text{ V}$$

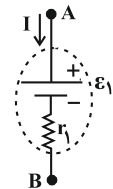
$$V_B - V_A = -\varepsilon - rI$$

$$\frac{V_B - V_A = -5 \text{ V}}{r_1 = 1 \Omega} \rightarrow -5 = -3 - I \times 1 \Rightarrow I = 2 \text{ A}$$

با توجه به این که جریان مدار پادساعتگرد است، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{R_1 + R_2 + r_1 + r_2} \Rightarrow 2 = \frac{\varepsilon_2 - 3}{2 + 3 + 1 + 1} \Rightarrow \varepsilon_2 = 17 \text{ V}$$

(فیزیک ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ و ۶۴ تا ۶۶)



شیمی (۲)

(مهمرد عظیمیان زواره)

۱۴۱-

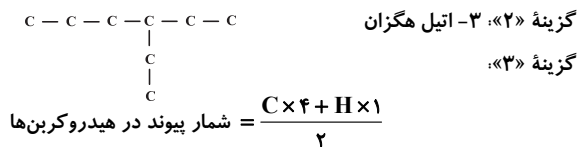
اتم عنصر Br 35 دارای 17 الکترون در زیرلایه‌های p ($l = 1$) خود می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به‌طور کلی در سال‌های 2005 تا 2015 میلادی، مقایسه میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد در جهان به صورت زیر است: «فلزها > سوخت‌های فسیلی > مواد معدنی»

گزینه «۲»: در گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، عنصرهای $14Si$ و $32Ge$ شبه‌فلز بوده و عنصر C نافلز می‌باشد.

گزینه «۳»: با افزایش مجموع n و l الکترون‌های لایه ظرفیت فلزهای قلیایی، شعاع اتمی و واکنش‌پذیری آن‌ها افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳ تا ۹ و ۱۴)



$$\Rightarrow \begin{cases} C_8H_{18} : 25 \text{ پیوند} \\ C_{10}H_{22} : 24 \text{ پیوند} \end{cases}$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۹ و ۴۲)

۱۴۹- (رسول عابدینی زواره)

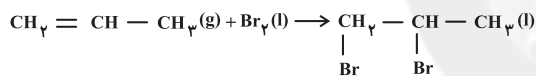
شمار پیوندهای دوگانه در هر واحد فرمولی نفتالن برابر ۵ بوده، اما بنزن در هر واحد فرمولی خود دارای ۳ پیوند دوگانه «C=C» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شمار اتم‌های سیکلوهگزان (C₆H₁₂) و نفتالن (C₁₀H₈) در هر واحد فرمولی با هم برابر است. مولکول هر کدام از این دو ترکیب دارای ۱۸ اتم می‌باشد.

گزینه «۳»: دومین عضو خانواده آلکین‌ها، پروپین (C₃H₄) و نخستین عضو خانواده آلکن‌ها، اتن (C₂H₄) می‌باشد. تفاوت جرم مولی این دو ترکیب برابر با ۱۲ گرم بر مول است.

گزینه «۴»: از واکنش برم مایع با گاز پروپن، ترکیب سیر شده «۱»، ۲- دی‌برمو پروپان تولید می‌شود.



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

۱۵۰- (مهمر عظیمیان زواره)

ترتیب فرار بودن اجزای سازنده نفت خام به صورت «بنزین و خوراک پتروشیمی < نفت سفید < گازوئیل < نفت کوره» است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۴۳ تا ۴۶)

۱۵۱- (مهمر عظیمیان زواره)

سرانه مصرف شیر در جهان از سرانه مصرف سایر مواد غذایی بیش تر است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵)

۱۵۲- (مهمر فلاح نژاد)

ارزش مواد غذایی در تأمین ماده و انرژی مورد نیاز بدن یکسان نیست، برای مثال مقدار یکسانی از ماکارونی و گردو هنگام سوختن، انرژی یکسانی آزاد نمی‌کنند.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

گزینه «۲»: آلکان‌ها در آب نامحلولند، این ویژگی سبب می‌شود تا بتوان از آن‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد. (نادرستی گزینه «۲»)

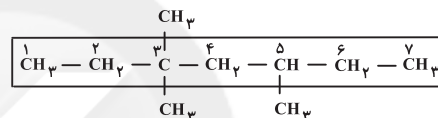
گزینه «۳»: نقطه جوش و گرانروی هگزان (C₆H₁₄) از نقطه جوش و گرانروی پنتان (C₅H₁₂) بیش تر است، اما فرآریت پنتان از فرآریت هگزان بیش تر است. (نادرستی گزینه «۳»)

گزینه «۴»: تفاوت جرم مولی گریس با فرمول تقریبی (C₁₈H₃₈) و وازلین با فرمول تقریبی (C₂₅H₅₂) برابر ۹۸ گرم بر مول است. (درستی گزینه «۴»)

$$\begin{cases} C_{25}H_{52} = 352 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \\ C_{18}H_{38} = 254 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \end{cases} \Rightarrow 352 - 254 = 98 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۴۷- (رسول عابدینی زواره)



زنجیر کربنی اصلی دارای هفت اتم کربن است. اتم‌های کربن از سمت چپ شماره گذاری می‌شوند؛ زیرا کربن شماره ۳ از سمت چپ دارای شاخه‌های فرعی بیش تر است؛ بنابراین نام آلکان «۳، ۵- تری متیل هپتان» است.

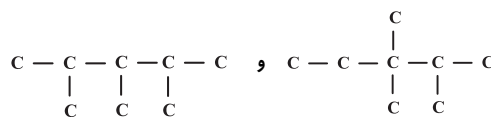
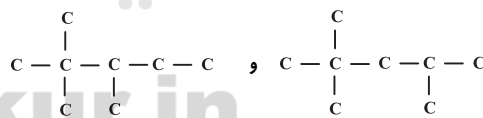
(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۴۸- (مهمر عظیمیان زواره)

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها (C_nH_{2n+2}):

$$\frac{\text{شمار اتم‌های H}}{\text{شمار اتم‌های C}} = \frac{2n+2}{n} = 2 / 2.5 \Rightarrow n = 8 \Rightarrow C_8H_{18}$$

برای این ترکیب، ۴ ساختار متفاوت با سه شاخه فرعی متیل می‌توان رسم کرد:



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آلکان مایع (در دما و فشار اتاق) با کم‌ترین نقطه جوش C₅H₁₂ (پنتان) می‌باشد. جرم مولی اوکتان و پنتان به ترتیب ۱۱۴ و ۷۲ گرم بر مول است. پس اختلاف جرم مولی آن‌ها برابر با ۴۲ گرم بر مول می‌باشد.

$$Q_{\text{اتانول}} = Q_{\text{آب}} \Rightarrow (m \times 4 / 18 \times \Delta\theta)_{\text{آب}} = (m \times 2 / 43 \times \Delta\theta)_{\text{اتانول}}$$

$$\Rightarrow 4 / 18 \Delta\theta_{\text{آب}} = 2 / 43 \Delta\theta_{\text{اتانول}}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\theta_{\text{اتانول}}}{\Delta\theta_{\text{آب}}} = \frac{4 / 18}{2 / 43} \approx 1 / 22$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

(منصور سلیمانی‌ملکان)

۱۵۷-

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.
بررسی عبارت «ت»: انرژی پتانسیل مواد فرآورده کم‌تر از مواد واکنش‌دهنده است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۱)

(مهمرد عظیمیان‌زواره)

۱۵۸-

عبارت‌های «الف»، «ب» و «ت» درست هستند.
بررسی عبارت «ب»: گرماشیمی علاوه بر بررسی کیفی به بررسی کمی این موارد نیز می‌پردازد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲)

(مهمرد عظیمیان‌زواره)

۱۵۹-

در واکنش (I) به ازای مصرف ۳۴ (= ۲۸ + ۳ × ۲) گرم واکنش‌دهنده، ۹۲ کیلوژول گرما تولید می‌شود؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\text{واکنش‌دهنده} \times \frac{92 \text{ kJ}}{34 \text{ g}} = 22 / 5 \text{ g } N_2H_4 \text{ ?}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } N_2H_4}{182 \text{ kJ}} \times \frac{32 \text{ g } N_2H_4}{1 \text{ mol } N_2H_4} = 10 / 65 \text{ g } N_2H_4$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

(صالح در تومیان)

۱۶۰-

مطابق شکل ۵ صفحه ۶۳ کتاب درسی، یخچال صحرایی از دو ظرف سفالی (ساخته شده از خاک رس) که بین آن‌ها با شن خیس پر شده و بالای آن‌ها پارچه نخی مرطوبی (برای تهویه آسان) قرار داده شده، تشکیل شده است. آب در بدنه سفالی ظرف بیرونی نفوذ کرده و به آرامی تبخیر می‌شود. جذب گرما در این فرایند باعث افت دما شده و فضای درونی دستگاه همراه با محتویات آن را خنک می‌کند.



ساختار یخچال صحرایی

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

(موسی قیاط‌علیممیری)

۱۵۳-

عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند. بررسی عبارت‌ها:
عبارت «الف»: مجموع انرژی جنبشی ذرات ظرف A کم‌تر از مجموع انرژی جنبشی ذرات ظرف B است، پس نسبت بیان شده کوچک‌تر از یک خواهد بود.

عبارت «ب»: انرژی گرمایی مخلوط حاصل برابر مجموع انرژی گرمایی دو ظرف A و B است، پس انرژی گرمایی مخلوط حاصل از هر یک از دو ظرف A و B بیش‌تر خواهد بود.

عبارت «پ»: میانگین تندی ذرات در دو ظرف A و B با هم یکسان است.
عبارت «ت»: انرژی گرمایی ظرف B بیش‌تر از انرژی گرمایی ظرف A است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

(محبوبه بیک‌مهمرد عینی)

۱۵۴-

بررسی عبارت‌ها:
الف) مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با انرژی گرمایی آن است.

ب) یکای رایج دما، درجه سلسیوس (°C) بوده در حالی که یکای دما در «SI»، کلوین (K) است.

پ) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی ذره‌های سازنده آن است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

(رسول عابدینی‌زواره)

۱۵۵-

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

گزینه «۳»: اگر تکه‌ای نان و سیب‌زمینی را با جرم و سطح یکسان در دمای ۶۰°C، هم‌زمان در محیطی که دمای آن ۲۰°C است قرار دهیم، نان زودتر با محیط هم‌دما می‌شود؛ زیرا مقدار آب آن نسبت به سیب‌زمینی کم‌تر بوده و به دلیل ظرفیت گرمایی ویژه بالای آب، نان زودتر با محیط هم‌دما می‌شود.

گزینه «۴»: ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به مقدار آن نیز بستگی دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

(محبوبه بیک‌مهمرد عینی)

۱۵۶-

جرم آب و اتانول را برابر با m گرم در نظر می‌گیریم:
آب: $Q_{\text{آب}} = (mc\Delta\theta)_{\text{آب}} = (m \times 4 / 18 \times \Delta\theta)_{\text{آب}}$
اتانول: $Q_{\text{اتانول}} = (mc\Delta\theta)_{\text{اتانول}} = (m \times 2 / 43 \times \Delta\theta)_{\text{اتانول}}$
با توجه به صورت سؤال مقدار گرمای داده شده به هر دو ماده یکسان است: