



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۹ اسفند ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دوره بنیادی	فارسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۳-۵	۱۵	
	عربی زبان قرآن ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۶-۸	۱۵	
	دین و زندگی ۲	طراحی	۱۰	۴۱-۵۰	۹-۱۰	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۵۱-۶۰		
دوره تخصصی	زبان انگلیسی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۱۱-۱۲	۱۵	
	حسابان ۱ (عادی)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۳-۱۴	۳۰	
			۱۰۱-۱۲۰	۱۵-۱۶		
	هندسه ۲	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۷	۱۵	
	آمار و احتمال	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۸	۱۰	
	فیزیک ۲ (عادی)	طراحی	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۹-۲۱	۳۰
			گواه (شاهد)	۱۰		
		طراحی	۱۰	۱۶۱-۱۷۰		
			گواه (شاهد)	۱۰		
	شیمی ۲ (عادی)	۲۰	۱۸۱-۲۰۰	۲۵-۲۷	۲۰	
۲۰۱-۲۲۰			۲۸-۳۰			
شیمی ۲ (موازی)	۲۰	۲۰۱-۲۲۰	۲۸-۳۰	۲۰		
نظم حوزه	—	—	—	۳۱	—	
جمع کل	—	۱۶۰	۱-۲۲۰	—	۱۶۵	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

فارسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات انقلاب اسلامی

(بانگ جرس، یاران عاشق)

صفحه‌های ۸۷ تا ۹۷

۱- در چند مورد از ابیات زیر معنی واژه مشخص شده درست است؟

(الف) مدار نقطهٔ بینش ز خال توست مرا / که قدر گوهر یک‌دانه جوهری داند (مسیر)

(ب) منکر صورت نشد، عارف معنی‌شناس / راه به معنی نبرد، عاشق صورت پرست (ناباور)

(ج) در جنبر گیسوی تو بس عنبر سارا / در حقهٔ یاقوت تو بس لؤلؤ شهوار (حلقه)

(د) رستن از آفت امکان تهی از خود شدن است / تو ز کشتی مگذر، عالم آب است اینجا (نجات دادن)

(ه) دست بیعت با توکل داده‌ام روز ازل / از برای رزق کوشیدن نمی‌آید ز من (عهد)

(۱) پنج (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- در گروه واژگان کدام گزینه، کلماتی نادرست معنی شده‌اند؟

(الف) (جوشن: زره) ، (آدینه: روز جمعه) ، (جنون: شیفتگی)

(ب) (روحانی: ملکوتی) ، (هلا: توقف کن) ، (فرط: بسیار)

(پ) (جرس: زنگ) ، (سیمینه: منسوب به سیم) ، (مرهم: التیام‌بخش)

(ت) (وادی: سرزمین) ، (نیلی: کبود) ، (جولان: سفر کردن)

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

۳- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«مخدوم در چشم سه طایفه سبک نماید: بندهٔ فراخ‌سخن که آداب هم‌صحبتی مخدومان نداند و گاه و بی‌گاه در خواست و نشست و چاشت و

شام با ایشان برابر باشد؛ و بندهٔ خائن مستولی بر اموال مخدوم، چنان‌که به مدت مال او از مال مخدوم درگذرد و بنده‌ای که در حرم مخدوم

بی‌استحقاق، منزلت اعتماد یابد و به هم‌صحبتی ایشان بر اسرار و رموز واقف گردد و بدان مغرور شود.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- کدام بیت فاقد غلط املائی است؟

(۱) نیل را بر غبطیان حق خون کند / سبطیان را از بلا محصون کند

(۲) هین خمش کن خوار هستی را ز پای دل بکن / تا ببینی در درون خویشتن گلزارها

(۳) وگر به ابر رسد مایه‌ای ز رشحهٔ بحر / محیط را چه غم از بودن و نبودن آن

(۴) به ذات پاک نماند به هیچ صورت و جسم / منزّه است به وصف از هلول حالت و حال

۵- آرایه‌های بیت «مشو غمگین در میخانه را گر محتسب گل زد / که جوش گل شراب لعل‌فام آورد مستان را» در کدام گزینه صحیح است؟

(۱) استعاره- اغراق- جناس همسان- تشبیه

(۲) کنایه- حسن تعلیل- جناس ناهمسان- تشخیص

(۳) مجاز- مراعات‌نظیر- جناس همسان- تشخیص

(۴) کنایه- تشخیص- جناس ناهمسان- تشبیه

۶- در کدام بیت «تشبیه و متناقض‌نما» دیده می‌شود؟

(۱) آن که شد هم بی‌خبر هم بی‌اثر / از میان جمله او دارد خبر

(۲) چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد / ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم

(۳) ای آتش تا سرد بدی سوختیم / ای وای از آن روز که سوزان گشتی

(۴) گروهی سر به سر گویای خاموش / ولی چون بحر سر بر کرده، در جوش

در سؤالات املا به معنی کل بیت یا عبارات دقت کنید.

۷- در کدام گزینه به ترتیب در بیت اول جناس همسان و در بیت دوم جناس ناهمسان دیده می شود؟

- (۱) اصل همه شادی از دل شاد تو باد / تا بنده بود همیشه بر یاد تو باد
همان کار آهنگران دیر بود / مرا دل بر آهنگ شمشیر بود
- (۲) نوبهار است ای صنم عیش بهار آغاز کن / ساخت برگ گل صبا برگ صبحی ساز کن
وز دیدن و شنیدن دانش یله نکرد / چون دشمنان خویش به دل کور و کر مرا
- (۳) گویی اش پنهان زخم آتش زنه / نی به قلب از قلب باشد روزنه
سمنده در شتاب آهنگ بیشی / فلک را هفت میدان داده پیشی
- (۴) به قلب اندرون پای خود را فشرد / به هر پهلوی پهلوی را سپرد
باز منشوری نویسد سرخ و سبز / تا رهند ارواح از سودا و عجز

۸- آرایه های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«از دامن صحرای جنون دست ندارم / گر اشک به آبم دهد و آه به بادم»

- (۱) جناس، تلمیح، کنایه، حس آمیزی
- (۲) اغراق، حس آمیزی، جناس، تشخیص
- (۳) جناس، اغراق، تشبیه، استعاره
- (۴) اغراق، تلمیح، کنایه، تضاد

۹- در همه بیت ها به جز ... همه آرایه های «کنایه، جناس همسان، مراعات نظیر» یافت می شود.

- (۱) افتد عطارد در وحل، آتش درافتد در زحل / زهره نماند زهره را تا پرده خرم زند
- (۲) ای که از باغ رسالت چو تو شمشاد نخاست / کار اسلام ز بالای بلندت بالاست
- (۳) جان شیرین به لب آورد به تلخی فرهاد / نه چو پرویز که کام از لب شیرین بگرفت
- (۴) بخواه جان و دل از بنده و روان بستان / که حکم بر سر آزادگان روان داری

۱۰- در همه ابیات به جز ... تعداد ترکیب های وصفی و اضافی به ترتیب درست آمده است.

- (۱) از آن ها که خورشید فریادشان / دمید از گلوی سحرزادشان (یک-سه)
- (۲) بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی زخم مردن، غم عاشق است (یک-دو)
- (۳) مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق (یک-سه)
- (۴) در این عرصه با باز بودن خوش است / به رسم شهیدان سرودن خوش است (یک-یک)

۱۱- در همه گزینه ها به جز ... یکی از انواع صفت فاعلی دیده می شود.

- (۱) یارب چه شد او در تن نالان که جا کرد؟ / آن جان برون رفته که در جان سقر آورد
- (۲) به ذره های پرند چه نغمه از تو رسید / که گر به کوه رسانی همش به رقص آری
- (۳) خوش می روی بر رای ما خوش می گشایی پای ما / خوش می بری کف های ما ای یوسف زیبای ما
- (۴) از هجر روزم قیر شد دل چون کمان بد تیر شد / یعقوب مسکین پیر شد ای یوسف برنا بیا

۱۲- تعداد جملات کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) من اگر نیکم اگر بد تو برو خود را باش / هر کسی آن درود عاقبت کار که کشت
- (۲) بر سر من چون کلاه ساز شها تختگاه / در بر خود چون قبا تنگ بگیرم به بر
- (۳) عشق که بی دست او دست تو را دست ساخت / بی سر و دستش مبین شکل دگر کن نظر
- (۴) گفت کسی عشق را صورت و دست از کجا؟ / منبت هر دست و پا عشق بود در صور (منبت: محل رشد کردن)

۱۳- در همه گزینه ها ساختار صفت مفعولی و نسبی وجود دارد به جز ...

- (۱) با من کشته هجران نفسی خوش بنشین / تا مگر زنده شوم زان نفس روحانی
- (۲) فروغ شمع جان شد در تن آلوده ظلمانی / که باید پرتو فانوس را پیراهن پاکی
- (۳) این یار زر نگیرد جانی بیار زرین / زیرا که زر مرده آن سوی ناروان است
- (۴) در وطن خود گوهر، آبله ای بیش نیست / کی به عزیزی رسد، یوسف نفروخته؟

۱۴- در میان واژه های زیر، چند صفت نسبی وجود دارد؟

«خوردنی، بسته، بلورین، مردانه، گریبان، رونده، نوین، آبی، دانا، کردگار»

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) دو

۱۵- مفهوم کدام گزینه با بیت «بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی زخم مردن، غم عاشق است» قرابت مفهومی ندارد؟

- ۱) ترک خوبان کی کند عاشق به طعن و سرزنش / بلکه گفت‌وگوی مردم شوق او افزون کند
- ۲) ملامت بر دل صد پاره عاشق بدان ماند / که باشد زخم پیکان و بدوزندش به سوزن هم
- ۳) ز طعن اهل ملامت چه پشت سر خاریم؟ / کنون که سنگ ملامت پناه ما شده است
- ۴) ملامت شحنة بازار عشق است / ملامت صیقل زنگار عشق است

۱۶- کدام گزینه با مفهوم بیت «ای مرغ سحر، عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد» قرابت دارد؟

- ۱) از نعمة تحقیق صدایی نشنیدیم / فریاد که ساز همه خاموش برآمد
- ۲) از دل نمی‌رسد نفس عاشقان به لب / بلبل ز بی‌غمی است که فریاد می‌کند
- ۳) قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس / که نه هر کاو ورقی خواند معانی دانست
- ۴) گفتمش پروانه را شمع جمال او منم / گفت اینک شمع را روشن بین پروانه کو؟

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بیت «ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می‌گشاید / آن که در دستش کلید شهر پر آینه دارد» متناسب است؟

- ۱) ذات شریفش جهت هر جهت / امر بدیعیش سبب هر سبب
- ۲) شحنة انصاف تو در روزگار / روی زمین را دهد آخر نظام
- ۳) نادان شود ز تیرگی چهل هرزه نال / قفل دهان سگ به شب تار وا شود
- ۴) جان داروی عاشقان حدیث / قفل دل گمراهان دعایت

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) چند گوید که آزار بود لازم عشق / عشق اینجاست، بگوید که آزار کجاست
- ۲) دعوی عشق و سلامت، دستگاه خنده است / این هوسناکان به کشتی سیر دریا کرده‌اند
- ۳) عشق را عافیت به کار نشد / لاجرم کار عاشقان زار است
- ۴) عشق همان، زار و نزاری همان / چشم مرا گریه و زاری همان

۱۹- همه گزینه‌ها به جز گزینه ... همگان را به خیزش و حرکت به سوی فلسطین دعوت می‌کنند.

- ۱) باید به مژگان رفت گرد از طور سینین / باید به سینه رفت زین جا تا فلسطین
- ۲) گاه سفر شد باره بر دامن برانیم / تا بوسه‌گاه وادی ایمن برانیم
- ۳) از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم / بانگ از جرس برخاست، وای من خموشم
- ۴) جانان من اندوه لبنان کشت ما را / بشکست داغ دیر یاسین پشت ما را

۲۰- کدام گزینه با مفهوم «بیا عاشقی را رعایت کنیم / ز یاران عاشق حکایت کنیم / از آن‌ها که خونین سفر کرده‌اند / سفر بر مدار خطر کرده‌اند»

قرابت معنایی ندارد؟

- ۱) هان تا ننه‌ی پای در این راه به بازی / زیرا که در این راه بسی شیب و فراز است
- ۲) تحصیل عشق و رندی آسان نمود اول / و آخر بسوخت جانم در کسب این فضایل
- ۳) عشق بر تدبیر خندد زان که در صحرای عقل / هر چه تدبیر است جز بازیچه تقدیر نیست
- ۴) به کوی عشق چون پا می‌نهی از جان و سر بگذر / که خون‌خواری است وادی‌ها و خون‌ریز است منزل‌ها

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن (۲)

آدابُ الکلام

صفحه‌های ۴۳ تا ۵۴

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 الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۲۱ - ۲۸)

۲۱- «عَلَيْنَا أَنْ لَا نَعْرُضَ أَنْفُسَنَا فِي مَوَاضِعِ التُّهْمِ لِكَيْ لَا يَسْتَطِيعَ أَحَدٌ أَنْ يُحَاوِلَ لِفُضْحِنَا!»:

(۱) برماست که خودمان را در جایگاه تهمت قرار ندهیم تا کسی نتواند که اقدام به رسوا کردنمان کند!

(۲) ما خودمان را در معرض جایگاه‌های تهمت نمی‌گذاریم تا کسی نتواند که تلاش کند ما را رسوا نماید!

(۳) ما باید خود را در معرض جایگاه‌های تهمت‌ها قرار ندهیم تا کسی نتواند برای رسوا کردن ما تلاش نماید!

(۴) ما نباید در معرض تهمت‌ها قرار بگیریم تا هیچ کس قادر به تلاش به رسوا کردنمان نباشد!

۲۲- «خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ نَدَبَكَ إِلَى أَفْضَلِ الْأَعْمَالِ بِحُسْنِ أَعْمَالِهِ!»:

(۱) بهترین برادرانت کسی است که تو را با بهترین کار به نیکوکاری‌هایش فرا خواند!

(۲) بهترین برادرانت کسانی هستند که تو را با نیکوکاری‌هایشان به بهترین کارها فرا خواند!

(۳) بهترین برادرانت کسی است که با نیکوکارهایش تو را به بهترین اعمال فرا خواند!

(۴) بهترین برادرانت کسی است که تو را با نیکو کارهایش به کارهای خوب فرا می‌خواند!

۲۳- «قَالَ سَقْرَاطُ يَوْمًا لِرَجُلٍ يَفْتَخِرُ بِمَلَابِسِهِ وَبِمَظْهَرِهِ: تَكَلَّمَ حَتَّى أَرَاكَ!»:

(۱) روزی سقراط به مردی که به لباس‌ها و قیافه‌اش می‌بالید گفت: سخن بگو تا تو را بشناسم!

(۲) سقراط روزی به آن مردی که به لباس‌ها و قیافه‌اش می‌بالید گفت: سخن بگو تا تو را بشناسم!

(۳) روزی سقراط به همان مردی که به لباس‌هایش و قیافه‌اش افتخار می‌کند گفت: سخن بگو تا شناخته شوی!

(۴) روزی سقراط به مردی که به لباس‌هایش و قیافه‌اش می‌بالید می‌گوید: سخن گفت تا او را شناختم!

۲۴- «إِنَّ مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ تُكْرَهُ مَجَالِسَتَهُ لِفُحْشِهِ!»:

(۱) بی‌شک بدترین بندگان خدا کسانی هستند که بخاطر گفتار و کردار زشتش هم‌نشینی با او را ناپسند می‌دانند!

(۲) قطعاً از بدترین بندگان خدا کسی است که بخاطر گفتار و کردار زشتش هم‌نشینی با او ناپسند شمرده می‌شود!

(۳) قطعاً از بدترین بندگان خدا کسی است که بخاطر گفتار و کردار زشتش هم‌نشینی با او را ناپسند می‌دانند!

(۴) از بدترین بندگان خدا قطعاً کسی بود که بخاطر گفتار و کردار زشتش هم‌نشینی با او ناپسند شمرده می‌شد!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) شَاهِدْتُ فِي الْمُسْتَشْفَى رَجُلًا قَدْ جُرِحَ شَدِيدًا بِسَبَبِ التَّصَادُمِ: دَرِ بِيْمَارِسْتَانِ مَرْدِي رَا دِيدِمْ كَهْ بَهْ عَلَتْ تَصَادَفْ بَهْ شَدَّتْ زَخْمِي شَدَهْ بُوْدَا!

(۲) فَحَصَّ الطَّيِّبُ مَرِيضًا يَشْعُرُ بِأَلَمٍ شَدِيدٍ فِي رَأْسِهِ!؛ پِزْشَكْ بِيْمَارِي رَا كَهْ دَرِ سِرْشِ دَرْدِ شَدِيدِي رَا اِحْسَاسْ مِي كَنْد، مَعَايِنَهْ نَمُوْدَا!

(۳) نَحْنُ نَشَاهِدُ أَفْلَامًا يُسَاعِدُنَا عَلَيَّ فَهْمِ دُرُوسِنَا الصَّعْبَةِ!؛ مَا فِيلْمِ هَائِي رَا مَشَاهِدَهْ مِي كَنِيْمْ كَهْ بَهْ مَا دَرِ فَهْمِ دَرْسِ هَائِي سَخْتْ كَمَكْ كَنْدَا!

(۴) سَمِعْنَا فِي ظُلْمَةِ الْغَابَةِ صَوْتًا يَقْتَرِبُ مِنَّا لِحِظَةً بَعْدَ لِحِظَةٍ: دَرِ مِيَانِ تَارِيكِي هَائِي جَنْغَلِ صَدَائِي رَا شَنِيْدِيْمْ كَهْ لِحِظَهْ بَهْ لِحِظَهْ بَهْ مَا نَزْدِيْكْ مِي شَدَا!

در سؤالات ترمه، اولین چیزی که باید به سراغ آن بروید، فعل جمله است.

۲۶- عین الخطأ:

(۱) أَتَقَى النَّاسَ مَنْ قَالَ الْحَقَّ فِي مَا لَهُ وَعَلَيْهِ! پرهیزکارترین مردم کسی است که حق را بگوید در آنچه به سود او یا به زیان او است!

(۲) سأقولُ الْحَقَّ وَإِنْ كَانَ مُرًّا! حق را خواهم گفت اگرچه تلخ باشد!

(۳) قرأتُ كِتَابًا يُفِئِدُنِي مِنَ مُصِيبَةِ الْجَهْلِ! کتابی را خواندم که مرا از گرفتاری نادانی نجات می‌دهد!

(۴) إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ كَفَّارٌ! بی‌گمان خدا کسی را که دروغگو و بسیار کافر است راهنمایی نمی‌کند!

۲۷- «هر آنچه را نمی‌دانید نگوئید البته هر آنچه می‌دانید را هم نگوئید!»

(۱) لَا تَقُلْ كُلَّ مَا لَا تَعْلَمُونَ، بَلْ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُونَ أَيْضًا!

(۳) يَقُولُونَ كُلَّ مَا لَا تَعْلَمُونَ، بَلْ لَا يَقُولُوا جَمِيعَ مَا عَلِمْتُمْ أَيْضًا!

۲۸- عین عبارة لاتناسب الحديث التالي: «قل الحق و إن كان مرأاً»

(۱) سخن تلخ مگو ای لب تو حلوایی / سر فرو کن به کرم ای که بر این بالایی

(۲) گر چه ترش است و تلخ گفتن حق / شوربختی است هم نهفتن حق

(۳) مکدر چو گردی بخوان شعر حق / حقی تلخ شیرینی‌آمیز را

(۴) از بس رواج دارد افسانه‌های باطل / چون حرف حق درین بزم تلخیم گرچه قندیم

۲۹- عین عبارة لاتوجد فيها كلمتان مترادفتان أو كلمتان متضادتان:

(۱) لاتحدث الأشرار و لاتتكلّم مع شرّ عباد الله فيما لاينفعك!

(۳) إن تبجيل الناس في أسرتكم يسبّب تحقير نفسي!

۳۰- عین عبارة يوجد فيها فعل مضارع ليس في معنى الماضى الاستمراري:

(۱) شاهدت في إحدى الشوارع سياراً تسير بسرعة!

(۳) اللهم إني أعوذ بك من نفس لا تشيح!

۳۱- عین الصحيح لإيجاد جملة وصفية: «تلبس نساء هذه القرية ... ما رأيت مثلها حتى الآن في أي مدينة كبيرة.»

(۱) أساور (۲) الأساور (۳) سوار (۴) السوار

۳۲- عین ما ليس فيه صفة:

(۱) لاتقف مرءة ضلّت عن سبيل الله و لاتتقى مواضع التهم!

(۳) تكلموا تعرفوا فإن المرء مخبوء تحت لسانه!

Konkur.in

۳۳- عین الخطأ عن إعراب الكلمات المعينة:

(۱) وقفت مشرفة جميلة المظهر أمامي تفتخر بملابسها! (صفة / جملة وصفية)

(۲) قال رسول الله: إن من شرّ عباد الله من تكره مجالسته لفحشه..! (فاعل / مجرور بحرف الجر)

(۳) ربّ كلام لئن يجلب لنا المشاكل العديدة فاحفظ لسانك! (صفة / مضاف)

(۴) من خاف الناس من لسانه فهو من أهل النار! (فاعل / مضاف إليه)

۳۴- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

(۱) أكبر العيب أن تعيب ما فيك مثله!

(۳) المؤمن يدعو إلى سبيل ربه بالحكمة و الموعظة الحسنة!

■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ: (۳۵- ۴۰)

«اليوم في المدرسة قبل الحصة الأولى تكلم المدير معنا حول آداب الكلام و قال لنا؛ هل تعلمون آداب الكلام مع الآخرين؟! هل تعلمون أن كلامكم يُعبرُ عن شخصيتكم و عن مقدار عقولكم؟! إعلموا أن الناس يعرفونكم بالسنتكم. فالتزموا باستخدام أحسن و أجمل الألفاظ و الكلمات مع الآخرين و اجتنبوا عن استخدام الألفاظ و الكلمات الكريهة معهم و لا تتدخلوا في موضوعات ليس لكم علم عنها لأن من تكلم عن موضوع لا يعرفه فيعرض نفسه للسخرية و التهم.

قد أشاهد في فترة الاستراحة أن بعض الطلاب يرفعون أصواتهم على الآخرين دون احترام و قد يلقبونها أيضاً بألقاب بكرهونها. عليكم أن تعلموا أن لين الكلام يأتي لكم بالمحبة فعودوا السنتكم بالرفق و لين الكلام. إن الكلام كالدواء فإن قلته نفعك و إن أكثرته يجلب لك مشاكل. فقل كلامك حتى تبقى سالمًا. و كل هذه أسرار للدخول في قلوب الآخرين.»

۳۵- عین ما ليس من أسرار الدخول في قلوب الآخرين؟

- (۲) الاجتناب عن كلمات قبيحة!
(۴) عدم التدخل فيما لا علم لنا به!

- (۱) القلة في الكلام!
(۳) سلامة العقل!

۳۶- عین الخطأ للفرغ: من يتكلم عما لا يعلم...

- (۲) يعرض نفسه للتهم!
(۴) يسخر الناس منه!

- (۱) تقع نفسه في الخطر!
(۳) يخرج الناس من قلوبهم!

۳۷- أي المواضيع جاءت في النص كلها؟

- (۱) سخرية الآخرين، استخدام الألفاظ الحسنة، الصداقة في الكلام
(۲) كيفية عقل المرء، سلامة الأبدان، الدخول في قلوب الناس
(۳) المداواة مع الأصدقاء، احترام الزملاء، لين الكلام
(۴) التكلم عما لا تعلم، كثرة الكلام، الحصول على محبة الناس

۳۸- عین عبارة لا تناسب النص:

- (۲) التفكر قبل الكلام يحفظ الإنسان من الخطأ!
(۴) زبان درازی، اجل را کوتاه می کند!

- (۱) المرء مخبوء تحت لسانه!
(۳) پسته بی مغز چون دهان باز کند، رسوا گردد!

■ عین الصحيح في نوعية الكلمات و محلها الاعرابي في النص: (۳۹ و ۴۰)

۳۹- «يعرف»:

- (۱) فعل مضارع - للغائب - معلوم - مصدره «إعراف» / فعل جاء لتوصيف «موضوع»
(۲) مضارع - للغائب - مجرد ثلاثي - معلوم / فعل و مفعوله ضمير «ه»
(۳) مضارع - للغائبة - مجرد ثلاثي / فعل و فاعله ضمير «ه»
(۴) فعل مضارع - مزيد ثلاثي - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

۴۰- «مشاكل»:

- (۱) اسم - جمع تكسير (مفرد: مُشكلة) - اسم المكان - نكرة / مفعول لِفعل «يجلب»
(۲) جمع مكسر (مفرد: مُشكلة) - اسم الفاعل - نكرة / مفعول لِفعل «يجلب»
(۳) اسم - جمع تكسير - اسم الفاعل من فعل ثلاثي مُجرد / فاعل لِفعل «يجلب»
(۴) جمع مكسر - اسم الفاعل من فعل ثلاثي مزيد - نكرة / فاعل لِفعل «يجلب»

دین و زندگی (۲)

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

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه (وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا)
(احیای ارزش‌های راستین)
«اقدامات مربوط به مرجعیت دینی»
صفحه‌های ۸۶ تا ۱۰۲

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

سؤال‌های طراحی

- ۴۱- نظام حکومت اسلامی پس از پیامبر (ص) بر چه مبنایی طراحی شده بود و اهل بیت (ع) بر اساس کدام صفت الهی، عهده‌دار این مسئولیت شدند؟
(۱) خلافت- قدرت (۲) خلافت- حکمت (۳) امامت- حکمت (۴) امامت- قدرت
- ۴۲- قرآن کریم، عاری بودن خداوند متعال از هرگونه ضرر و زیان را نسبت به کدام مسئله هشدار می‌دهد و کسانی را که در عمل به مسیر ترسیمی پیامبر (ص) پایبندند، چگونه می‌خواند؟
(۱) فوت رسول خدا (ص) و پایان یافتن ابلاغ وحی - سیاسگزاران
(۲) فوت رسول خدا (ص) و پایان یافتن ابلاغ وحی - مؤمنان واقعی
(۳) رسوخ جاهلیت در اعمال مردم پس از رحلت رسول خدا (ص) - سیاسگزاران
(۴) رسوخ جاهلیت در اعمال مردم پس از رحلت رسول خدا (ص) - مؤمنان واقعی
- ۴۳- با نگاهی به مهم‌ترین چالش‌های عصر ائمه (ع)، بی‌بهره ماندن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت، از پیامدهای نامبارک کدام‌یک از چالش‌ها بود و چه نتیجه‌ای را در برداشت؟
(۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف یا جعل احادیث و نقل داستان‌های خرافی
(۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ
(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تحریف یا جعل احادیث و نقل داستان‌های خرافی
(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ
- ۴۴- درباره ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) که نتایج نامطلوبی به همراه داشت، موارد «افزایش احتمال خطا در نقل احادیث» و «فراموش شدن اصل حدیث» و «خودداری از نقل برخی از احادیث به نفع حاکمان ستمگر» به ترتیب چه ویژگی‌هایی داشتند؟
(۱) عمداً - سهواً - عمداً (۲) سهواً - عمداً - عمداً (۳) سهواً - عمداً - عمداً (۴) سهواً - سهواً - سهواً
- ۴۵- دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دین، نتیجه کدام‌یک از پیامدهای ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) بود؟
(۱) افزایش احتمال خطا در نقل احادیث (۲) ایجاد شرایط مناسب برای جاعلان حدیث
(۳) اوضاع نابسامان حدیث و فوت یا شهادت صحابه پیامبر (ص) (۴) بی‌بهره ماندن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت
- ۴۶- «انزوای شخصیت‌های باتقوا و جهادگر» و «تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای بی‌توجه به سیره نبوی» به ترتیب مولود کدام‌یک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان (ع) بوده است؟
(۱) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت (۲) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب
(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب
- ۴۷- اقدام به تعلیم و تفسیر قرآن کریم تلاشی است که می‌توان آن را در مقابل کدام چالش دوران امامت برشمرد و نتیجه این اقدام چه بود؟
(۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) و ارائه الگوهای نامناسب - مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.
(۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) و ارائه الگوهای نامناسب - غبارزدایی از چهره زیبای اسلام صورت گیرد تا راه حق از باطل قابل تشخیص باشد.
(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - غبارزدایی از چهره زیبای اسلام صورت گیرد تا راه حق از باطل قابل تشخیص باشد.
(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - مشتاقان معارف قرآنی توانستند از معارف قرآن بهره ببرند.
- ۴۸- پس از شهادت حضرت علی (ع)، مطابق پیش‌بینی‌های ایشان کدام مورد، کم‌بهاترین خواهد بود؟
(۱) معروف و خیر به‌طوری که ناشناخته شوند. (۲) قرآن وقتی که بخواهد به‌درستی خوانده شود.
(۳) حق به‌طوری که بسیار پوشیده شود. (۴) صراط مستقیم وقتی که بخواهند راه رستگاری را تشخیص دهند.
- ۴۹- اظهار نظر ائمه اطهار (ع) در مورد مسائل مختلف با تکیه بر علم الهی خود و به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، علت و معلول چیست؟
(۱) فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه (ع) - تفسیر قرآن توسط افراد فاقد صلاحیت و مطابق با اندیشه‌های باطل خود
(۲) فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه (ع) - پیدایش سؤال‌های مختلف با گسترش سرزمین‌های اسلامی
(۳) تربیت شخصیت‌های اسلامی - پیدایش سؤال‌های مختلف با گسترش سرزمین‌های اسلامی
(۴) تربیت شخصیت‌های اسلامی - تفسیر قرآن توسط افراد فاقد صلاحیت و مطابق با اندیشه‌های باطل خود

ارتباط چالش‌های عصر ائمه (ع) با اقدامات ایشان در (استای مرجعیت دینی مانژ اهمیت است).

- ۵۰- امام رضا (ع) به کدام سبب از مدینه به مرو رفتند و طبق حدیث سلسله الذهب، نتیجه ورود به قلعه محکم خداوند، چیست؟
 (۱) با میل و اشتیاق درونی خود- ایمن بودن از عذاب خداوند
 (۲) به اجبار خلیفه عباسی- ایمن بودن از عذاب خداوند
 (۳) به اجبار خلیفه عباسی- تجلی توحید در زندگی اجتماعی
 (۴) با میل و اشتیاق درونی خود- تجلی توحید در زندگی اجتماعی

سؤال‌های شاهد (گواه)

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

- ۵۱- چرا حاکمان بنی امیه و بنی عباس به اندیشه‌های علمای اهل کتاب به ظاهر مسلمان میدان می‌دادند و نتیجه انزوای اهل بیت (ع) چه بود؟
 (۱) مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت مانند احادیث بی‌بهره بمانند- اسوه قرار گرفتن افرادی دور از معیارهای اسلامی
 (۲) مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت مانند احادیث بی‌بهره بمانند- تحول فکری و معنوی بدون توجه به قرآن کریم
 (۳) منافع قدرتمندان را تأمین می‌کردند- تحول فکری و معنوی بدون توجه به قرآن کریم
 (۴) منافع قدرتمندان را تأمین می‌کردند- اسوه قرار گرفتن افرادی دور از معیارهای اسلامی
- ۵۲- پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت و اداره حکومت در یک دوره کوتاه توسط امام علی (ع)، چه کسانی جانشینی پیامبر (ص) را غصب کردند؟
 (۱) افرادی از مسلمانان که عمر خود را در راه جنگ سپری کرده بودند و از اداره حکومت ناتوان بودند.
 (۲) افرادی از مهاجران و انصار که علی‌رغم سابقه طولانی در اسلام، صلاحیت جانشینی پیامبر (ص) را نداشتند.
 (۳) کسانی که خود را عموزادگان ائمه اطهار (ع) می‌دانستند ولی روش سلطنتی را پیش گرفتند و ادامه دادند.
 (۴) کسانی که در آخرین سال‌های حیات پیامبر (ص) به ظاهر اسلام آورده بودند و خلافت را به سلطنت تبدیل کردند.
- ۵۳- پس از رحلت پیامبر عظیم‌الشأن اسلام (ص)، جاهلیت در لباسی جدید وارد زندگی مسلمانان شد، این پیامد... می‌باشد.
 (۱) معلول تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 (۲) علت تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 (۳) معلول تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 (۴) علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۵۴- علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت در دوران بنی امیه و بنی عباس چه بود؟
 (۱) ارتباط کشورهای مختلف با کشور اسلامی و آمیخته شدن فرهنگ‌های حاکم بر جامعه
 (۲) افزایش قدرت و ثروت حکومت اسلامی و لزوم تطبیق ساختار حکومتی با نیازهای زمانه
 (۳) انزوای شخصیت‌های مورد احترام و اعتماد رسول خدا (ص) و قرب و منزلت طالبان قدرت و ثروت
 (۴) انحراف یاران جهادگر پیامبر اسلام (ص) و بی‌توجهی همه اصحاب نسبت به تعالیم سیاسی و اجتماعی ایشان
- ۵۵- «فراموش شدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث» و «تفسیر و تبیین قرآن و معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان» به ترتیب بازتاب کدام یک از مسائل و مشکلات امت اسلامی، پس از رحلت پیامبر گرامی اسلام (ص) بود؟
 (۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)
 (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیر قابل اعتماد
 (۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
 (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)- ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیر قابل اعتماد
- ۵۶- به فرموده امام علی (ع) چه کسانی در حکومت بنی امیه می‌گریزند؟
 (۱) عده‌ای که غرق در گناه و لهو و لعب شده‌اند و عده‌ای که راه حق را فراموش کرده‌اند.
 (۲) عده‌ای که دشمن خدا و رسول‌اند و عده‌ای که خدا و رسول دشمن آنان‌اند.
 (۳) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.
 (۴) دسته‌ای که حقیقت را فدای مصلحت کرده‌اند و دسته‌ای که مصلحت را فدای حقیقت کرده‌اند.
- ۵۷- دلیل این که پس از رفع ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود، چیست؟
 (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت و ارائه الگوهای نامناسب
 (۲) منع نوشتن احادیث پیامبر (ص) و فوت یا شهادت اصحاب ایشان
 (۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث ائمه (ع)
 (۴) منع نوشتن احادیث پیامبر (ص) و جعل احادیث ائمه (ع)
- ۵۸- بسیاری از مسلمانان در تشخیص مسیر صحیح به خطا رفتند و حاکمان ستمگر بر آنان چیره شدند، لذا در بیان امیرالمؤمنین (ع) چگونه می‌توان راه سعادت را تشخیص داد؟
 (۱) شکندگان عهد و پیمان را تشخیص دهید و پیرو قرآن باشید.
 (۲) ابتدا رهاکنندگان و پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی نمایید.
 (۳) دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود باشید و آن‌ها را الگو قرار دهید.
 (۴) هرگز با دین مخالفت نکنید که دین در میان شما شاهدی صادق و گویا است.
- ۵۹- اقدامات اهل بیت (ع) برای حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ع)، چه بوده و نمونه بارز آن چیست؟
 (۱) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث ثقلین
 (۲) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث سلسله الذهب
 (۳) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث ثقلین
 (۴) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث سلسله الذهب
- ۶۰- کتاب‌های «نهج البلاغه و صحیفه سجاده» پس از رحلت پیامبر (ص)، مرهون توجه امامان معصوم (ع) به کدام موضوع بود و نمونه‌ای از آن کدام است؟
 (۱) مرجعیت دینی- معرفی خویش به عنوان امام بر حق
 (۲) ولایت معنوی- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 (۳) ولایت معنوی- معرفی خویش به عنوان امام بر حق
 (۴) ولایت معنوی- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

زبان انگلیسی (۲)

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)
A Healthy Lifestyle
(Vocabulary Development,
..., Pronunciation)
صفحه‌های ۶۱ تا ۷۱

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 61-75 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- She is very worried and doesn't know why he hasn't called her ...
 - 1) for the last month
 - 2) since the last month
 - 3) for last month
 - 4) since 2 months
- 62- We ... to the UK in 2011 and ... here since then.
 - 1) came – lived
 - 2) have come – have lived
 - 3) came – have lived
 - 4) have come – lived
- 63- You have to stop being shy, and look directly ... the person when you're trying to convince him/her to buy from you. That's what most managers will be looking ... in a salesman.
 - 1) back – for
 - 2) at – for
 - 3) for – after
 - 4) at – back
- 64- You cannot use your mobile phone in the exam room. Please ... before you go in.
 - 1) take off it
 - 2) take it off
 - 3) turn off it
 - 4) turn it off
- 65- He has certain bad behaviors and never tries to
 - 1) give up them
 - 2) give it up
 - 3) give them up
 - 4) give up it
- 66- Which sentence is grammatically WRONG?
 - 1) Would you mind giving those books back to the library?
 - 2) The workers finished their job and they put aside the unnecessary materials.
 - 3) Our date was at 5:00 p.m. and I waited him for about 20 minutes then I left there.
 - 4) Can you ask John to call me back when he gets up?
- 67- Many people add salt to their food out of ... without even tasting it first.
 - 1) diet
 - 2) event
 - 3) addiction
 - 4) habit
- 68- After receiving a large amount of money from his father, he began to enjoy a comfortable
 - 1) point
 - 2) region
 - 3) culture
 - 4) lifestyle
- 69- Each part in our body must do its job, otherwise we will get weak; for example, the nervous system works on ... such as eating, breathing, etc.
 - 1) general health
 - 2) bodily functions
 - 3) emotional health
 - 4) disease prevention
- 70- His poor family and difficult childhood greatly ... the subject matter of his stories.
 - 1) decreased
 - 2) influenced
 - 3) predicted
 - 4) understood
- 71- According to the law, all cigarette packets must ... a health warning to inform people of the risks of smoking.
 - 1) attend
 - 2) carry
 - 3) develop
 - 4) compare
- 72- I know from ... that going abroad is not always a good decision.
 - 1) emergency
 - 2) experience
 - 3) pattern
 - 4) secret
- 73- His grandfather sadly passed away at the age of 68 after a brave ... against cancer.
 - 1) fight
 - 2) reason
 - 3) patient
 - 4) sickness
- 74- Mother Teresa believed that her ... in life was to educate poor children and provide food and medical care for them.
 - 1) mission
 - 2) relation
 - 3) condition
 - 4) stage
- 75- They cancelled some of the matches of the week to stop crowd ... in the stadiums.
 - 1) safety
 - 2) society
 - 3) member
 - 4) disorder

می‌توانید از مطالب مفید سایت کانون مانند روش‌های مطالعه، نمونه سؤالات،
درسنامه‌ها و غیره برای یادگیری بهتر درس زبان انگلیسی استفاده کنید.

PART B: 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.

Every time you're online, you are bombarded with pictures, articles, links and videos trying to tell their story. Unfortunately, not all of these stories are true. Sometimes they want you to click on another story or advertisement at their own site, other times they want to upset people for political reasons. These days it's so easy to share information. These stories circulate quickly, and the result is fake news. There is a range of fake news: from crazy stories which people easily recognize to more subtle types of misinformation. Experts in media studies and online psychology have been examining the fake news phenomenon. Read these tips, and don't get fooled!

Look at the website where the story comes from. Does it look real? Is the text well-written? Are there a variety of other stories or is it just one story? Fake news websites often use addresses that sound like real newspapers, but don't have many real stories about other topics. If you aren't sure, click on the "About" page and look for a clear description of the organization. Many fake news stories use images that are photoshopped or taken from an unrelated site. Sometimes, if you just look closely at an image, you can see if it has been changed. Or use a tool like Google Reverse Image search. It will show you if the same image has been used in other contexts. Look to see if the story you are reading is on other news sites that you know and trust. If you do find it on many other sites, then it probably isn't fake (although there are some exceptions) as many big news organizations try to check their sources before they publish a story.

If you know these things about online news, and can apply them in your everyday life, then you have control over what to read, what to believe and most importantly what to share. If you find a news story that you know is fake, the most important advice is not to share it because it will probably cause a lot of trouble.

- 76- What is the best title for the passage?
- 1) How to Identify Fake News
 - 2) The Influence of Fake News on Our Lives
 - 3) Different Types of Fake News Stories
 - 4) The Importance of News
- 77- According to the passage, which of the following is NOT among the ideas behind an online fake news?
- 1) To make people sad
 - 2) For some political reasons
 - 3) For commercial and business-related reasons
 - 4) To examine how to fool people
- 78- It can be understood from the passage that
- 1) big news organizations have the right to use images in different contexts
 - 2) ordinary people play an important role in the rapid spread of fake news
 - 3) fake news stories always use the addresses of real newspapers
 - 4) Google is responsible for some of these fake news stories around us
- 79- The underlined phrase "these things" in the last paragraph refers to
- 1) fake news stories
 - 2) sources
 - 3) news organizations
 - 4) tips
- 80- The passage would most probably continue with
- 1) an explanation for all these fake news stories on the net
 - 2) a discussion on the negative results of spreading fake news stories
 - 3) a description of what a fake news story looks like
 - 4) an elaboration on the reasons why Google tries to stop fake news from spreading

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

توابع نمایی و لگاریتمی (از ابتدای تابع لگاریتمی و لگاریتم تا پایان فصل ۳) / مثلثات (رادیان) صفحه‌های ۸۰ تا ۹۷

حسابان (۱) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

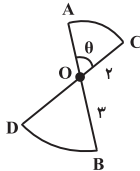
۸۱- چند دقیقه طول می‌کشد تا عقربه دقیقه‌شمار به اندازه 3π رادیان دوران کند؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰

۸۲- اختلاف دو زاویه مکمل برابر ۷۲ درجه است. زاویه بزرگ‌تر چند رادیان است؟

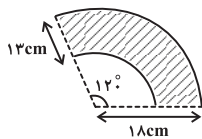
- (۱) $\frac{3\pi}{10}$ (۲) $\frac{7\pi}{10}$ (۳) $\frac{\pi}{10}$ (۴) $\frac{11\pi}{10}$

۸۳- در شکل زیر، O مرکز دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۳ متر و نقطه مشترک پاره‌خط‌های AB و CD است. مورچه‌ای از نقطه A حرکت می‌کند و پس از یک بار گذر از تمام محیط شکل دوباره به نقطه A برمی‌گردد. اگر طول مسیر طی شده ۱۲ متر باشد، اندازه زاویه θ بر حسب درجه کدام است؟



- (۱) $\frac{72}{\pi}$ (۲) $\frac{90}{\pi}$ (۳) $\frac{120}{\pi}$ (۴) $\frac{150}{\pi}$

۸۴- طول برف‌پاک‌کن عقب اتومبیلی ۱۸ cm و طول تیغه آن ۱۳ cm است. اگر برف‌پاک‌کن کمانی به اندازه 120° طی کند، مساحتی از شیشه که توسط تیغه برف‌پاک‌کن پاک می‌شود، چند سانتی‌متر مربع است؟



- (۱) $\frac{299\pi}{3}$ (۲) $\frac{215\pi}{6}$ (۳) $\frac{324\pi}{3}$ (۴) $\frac{299\pi}{6}$

۸۵- در ۲۱ آبان ماه سال ۹۶، زلزله‌ای به شدت $7/3$ در مقیاس ریشتر استان کرمانشاه را لرزاند. میزان انرژی آزاد شده در این زلزله تقریباً چند ارگ است؟ ($M, \log E = 11/8 + 1/5 M$ در مقیاس ریشتر است.)

- (۱) $10^{20/35}$ (۲) $10^{22/75}$ (۳) $10^{20/35}$ (۴) $11/8^{22/35}$

۸۶- اگر $\log_b^a = c$ و $\log_c^a = b$ ، آن‌گاه زوج مرتب (b, c) کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) (۴, ۸) (۲) (۲, ۸) (۳) (۲, ۴) (۴) (۲, ۶)

۸۷- مجموعه جواب معادله $x \log 2 + x = \log 10$ چگونه است؟

- (۱) فقط دارای یک جواب مثبت است. (۲) فقط دارای یک جواب منفی است. (۳) دارای دو جواب مختلف‌العلامت است. (۴) دارای دو جواب مثبت است.

۸۸- اگر جواب معادله $\log_7(3-x) - \log_7(x+4) = 1$ برابر طول محور تقارن سهمی $f(x) = 3x^2 - (m-2)x + 1$ باشد، مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۷ (۳) -۳ (۴) -۸

۸۹- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}} x}$ به فرم $[a, b]$ است. حاصل $f^{-1}(0)$ کدام است؟

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

سعی کنید مطالب درسی را به صورت مفهومی یاد بگیرید. روش‌های نکته‌ای و تستی که بر مبنای حفظ کردن هستند، معمولاً فرار هستند.

۹۰- مجموع جواب‌های معادله $\log_3^{(2x-1)} - \log_9^{(2x-1)} = 1$ کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{3}$ (۲) ۸ (۳) $\frac{13}{3}$ (۴) ۶

۹۱- از تساوی $\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = 8$ ، مقدار لگاریتم $(\log_9^{(x+1)})$ در پایه ۳، کدام است؟

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

۹۲- ریشه (های) معادله لگاریتمی $\log_7^{(2x+4)} = \log_7^{(x^2+5x)}$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ۱ و ۴ (۲) ۱ و -۴ (۳) فقط ۱ (۴) فقط -۴

۹۳- اگر $\log_3^a = a$ باشد، حاصل \log_{18}^{12} کدام است؟

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

۹۴- تابع $f(x) = a - \log_3^{(x-b)}$ از نقطه $(1, 5)$ گذشته و محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول ۱۱ قطع می‌کند. این تابع از کدام نواحی مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم و چهارم (۳) سوم و چهارم (۴) دوم و سوم

۹۵- اگر a و b ریشه‌های معادله درجه دوم $\frac{1}{4}x^2 - 25x + 25 = 0$ باشند، حاصل $\log a + \log(a+b) + \log b$ کدام است؟

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

۹۶- اگر $f(x) = \sqrt{1 - \log(2x-2)}$ باشد، دامنه تابع $y = f(-1-x)$ کدام است؟

- (۱) $(-2, 7]$ (۲) $(-7, -2]$ (۳) $[-7, -2)$ (۴) $[-2, 7)$

۹۷- قدرمطلق اختلاف ریشه‌های معادله $\log(x^7) - 12 = \sqrt{\log(x^7) - 12}$ کدام است؟

- (۱) ۱۱۰۰۰ (۲) ۹۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰ (۴) ۹۰۹۰

۹۸- اگر $f(x) = \log_3^x$ و $g(x) = \begin{cases} |f(x)| & x > 0 \\ f^{-1}(x) & x \leq 0 \end{cases}$ باشد، به ازای چند مقدار صحیح m ، معادله $g(x) = \frac{2m}{5}$ دارای سه جواب است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۹- اگر $x > 0$ و $\log_a^5 - (\Delta x) \log_a^3 = 0$ باشد، آن‌گاه x کدام است؟ ($a > 1$)

- (۱) $\frac{1}{125}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) ۱ (۴) ۱۵

۱۰۰- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $\log_7^x = \log_7^{(3x^2-1)} + 4$ در صورت وجود کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) معادله ریشه حقیقی ندارد.

حسابان (۱) - موزی

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

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

توابع نمایی و لگاریتمی (از ابتدای تابع لگاریتمی و لگاریتم تا پایان فصل ۳) صفحه های ۸۰ تا ۹۰

۱۰۱- در ۲۱ آبان ماه سال ۹۶، زلزله ای به شدت $\frac{7}{3}$ در مقیاس ریشتر استان کرمانشاه را لرزاند. میزان انرژی آزاد شده در این زلزله تقریباً چند ایرگ است؟ ($M = \frac{1}{5} \log E + \frac{11}{8}$ در مقیاس ریشتر است).

- (۱) $10^{20/35}$ (۲) $10^{22/75}$ (۳) $10^{20/35}$ (۴) $11/8^{22/35}$

۱۰۲- اگر $\log_c^a = b$ و $\log_b^a = c$ ، آن گاه زوج مرتب (b, c) کدام می تواند باشد؟

- (۱) (۴, ۸) (۲) (۲, ۸) (۳) (۲, ۴) (۴) (۲, ۶)

۱۰۳- مجموعه جواب معادله $x \log 2 + x = \log 10$ چگونه است؟

- (۱) فقط دارای یک جواب مثبت است. (۲) فقط دارای یک جواب منفی است.

(۳) دارای دو جواب مختلف علامت است. (۴) دارای دو جواب مثبت است.

۱۰۴- اگر جواب معادله $\log_2(3-x) - \log_2(x+4) = 1$ برابر طول محور تقارن سهمی $f(x) = 3x^2 - (m-2)x + 1$ باشد، مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۷ (۳) -۳ (۴) -۸

۱۰۵- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{\log x}{3}}$ به فرم $[a, b]$ است. حاصل $f^{-1}(0)$ کدام است؟

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

۱۰۶- مجموع جواب های معادله $1 = \log_3^{(2x-1)} - \log_3^{(2x-1)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{3}$ (۲) ۸ (۳) $\frac{13}{3}$ (۴) ۶

۱۰۷- معادله $(\log(a+1))^2 - (\log 2)^2 = 2 \log(2a+2)$ دارای چند ریشه است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۰۸- ریشه (های) معادله لگاریتمی $\log_2^{(x^2+5x)} = \log_2^{(2x+4)}$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ۱ و ۴ (۲) ۱ و -۴

(۳) فقط ۱ (۴) فقط -۴

۱۰۹- اگر $\log_3^2 = a$ باشد، حاصل \log_{18}^{12} کدام است؟

- (۱) $\frac{2a+1}{2a+2}$ (۲) $\frac{2a+1}{2+a}$

- (۳) $\frac{a+1}{2a+1}$ (۴) $\frac{a}{2a+1}$

۱۱۰- تابع $f(x) = a - \log_3^{(x-b)}$ از نقطه (۱, ۵) گذشته و محور طول ها را در نقطه ای به طول ۱۱ قطع می کند. این تابع از کدام نواحی مختصات نمی گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم و چهارم (۳) سوم و چهارم (۴) دوم و سوم

۱۱۱- اگر a و b ریشه های معادله درجه دوم $0 = \frac{1}{4}x^2 - 25x + 25$ باشند، حاصل $\log a + \log(a+b) + \log b$ کدام است؟

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

سعی کنید مطالب درسی را به صورت مفهومی یاد بگیرید. روش های نکته ای و تستی که بر مبنای مفظ کردن هستند، معمولاً فرار هستند.

۱۱۲- اگر $f(x) = \sqrt{1 - \log(2x - 2)}$ باشد، دامنه تابع $y = f(-1 - x)$ کدام است؟

- (۱) $(-2, 7]$ (۲) $(-7, -2]$
(۳) $[-7, -2)$ (۴) $[-2, 7)$

۱۱۳- قدرمطلق اختلاف ریشه‌های معادله $\log x = \sqrt{\log(x^y)} - 12$ کدام است؟

- (۱) ۱۱۰۰۰ (۲) ۹۰۰۰
(۳) ۱۰۰۰۰۰ (۴) ۹۰۹۰

۱۱۴- اگر $f(x) = \log_3^x$ و $g(x) = \begin{cases} |f(x)| & x > 0 \\ f^{-1}(x) & x \leq 0 \end{cases}$ باشد، به ازای چند مقدار صحیح m ، معادله $g(x) = \frac{2m}{5}$ دارای سه جواب است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
(۳) ۳ (۴) ۴

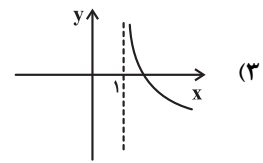
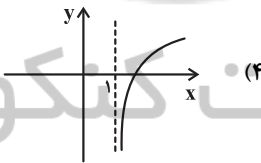
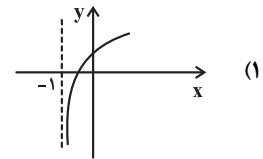
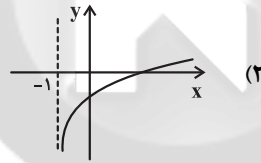
۱۱۵- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله $x^{2-\log x} = \frac{1}{100}x$ باشند، حاصل $x_1 + 10x_2$ کدام است؟ ($x_1 < x_2$)

- (۱) $1/1$ (۲) ۱۱ (۳) $2/1$ (۴) $1/2$

۱۱۶- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $\log_3^x = \log_3^x(3x^2 - 1) + 4\log_3^x$ در صورت وجود کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) معادله ریشه حقیقی ندارد.

۱۱۷- نمودار تابع $y = -\log_{\frac{1}{2}}(x-1)$ کدام است؟



۱۱۸- حاصل $\frac{4}{100}$ به توان $\log_{\sqrt{5}}^{\frac{1}{5}}$ کدام است؟

- (۱) 3^{-1} (۲) 3^{-2} (۳) 3^{-8} (۴) 3^{-16}

۱۱۹- حاصل $\log_{\sqrt{32}}^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{20}{9}$ (۲) $-\frac{16}{15}$ (۳) $\frac{18}{29}$ (۴) $\frac{15}{32}$

۱۲۰- اگر $2 = \log_3^x(3 + \log_3^x)$ باشد، مقدار \log_4^x کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و

کاربردها (تبدیل‌های

هندسی - انتقال - دوران -

تجانس)

صفحه‌های ۴۰ تا ۵۱

هندسه (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

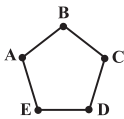
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۲۱- اگر O نقطه دلخواهی از صفحه باشد، کدام‌یک از تبدیل‌های زیر، تبدیل همانی نیست؟

- (۱) دوران به مرکز O و زاویه 36°
(۲) انتقال با بردار صفر
(۳) تجانس به مرکز O و نسبت $k = 1$
(۴) تجانس به مرکز O و نسبت $k = -1$
۱۲۲- کدام‌یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- (۱) تجانس شیب خط را حفظ می‌کند.
(۲) تجانس اندازه زاویه را حفظ می‌کند.
(۳) دو شکل متشابه همواره متجانس هستند.
(۴) تجانس می‌تواند طولی باشد.
۱۲۳- در شکل زیر، اگر نقاط A و C به ترتیب مجانس نقاط E و D در یک تجانس به مرکز O باشند، آن‌گاه نقطه O کجا قرار دارد؟
(۱) روی رأس B واقع است.
(۲) نقطه تلاقی قطرهای AD و CE است.
(۳) نقطه تلاقی عمودمنصف‌های اضلاع AB و BC است.
(۴) نقطه تلاقی امتداد اضلاع AE و CD است.



۱۲۴- دو دایره متخارج با نسبت $\frac{3}{5}$ مجانس یکدیگرند. اگر فاصله مرکز تجانس از مرکز دایره کوچک‌تر ۶ باشد، طول خط‌المركزین این دو دایره کدام است؟
(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۲۵- مثلث قائم‌الزاویه ABC را که در آن $\hat{A} = 90^\circ$ ، $AB = 2$ و $AC = 4$ است، به مرکز C و به اندازه 90° در جهت عقربه‌های ساعت دوران می‌دهیم. اگر تصویر نقطه B در این دوران باشد، طول BB' کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{10}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) ۵

۱۲۶- تحت تجانس به مرکز O و نسبت $\frac{3}{2}$ ، نقطه A به B تصویر می‌شود. همچنین تحت تجانس به مرکز A و نسبت $-\frac{3}{5}$ ، نقطه B به C تصویر می‌شود. طول BC چند برابر طول OC است؟

- (۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{8}{7}$ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴) $\frac{8}{9}$

۱۲۷- مثلث ABC را که در آن $\hat{B} = 30^\circ$ است ابتدا با بردار $\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ انتقال می‌دهیم تا مثلث $A'B'C'$ حاصل شود و سپس مثلث جدید را با

بردار $\frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$ انتقال می‌دهیم تا مثلث $A''B''C''$ به دست آید. اندازه زاویه $CC'C''$ کدام است؟

- (۱) 30° (۲) 60° (۳) 120° (۴) 150°

۱۲۸- در چهارضلعی $ABCD$ نقاط M ، N ، P و Q به ترتیب وسط اضلاع AB ، BC ، CD و AD می‌باشند. هرگاه O محل تلاقی قطرهای چهارضلعی باشد، در این صورت همواره:

- (۱) MN انتقال یافته QP با بردار $\frac{DB}{2}$ است.
(۲) MN دوران یافته QP درجه‌ای 180° نسبت به مرکز O است.
(۳) MN مجانس معکوس QP نسبت به مرکز O است.
(۴) هر سه مورد درست است.

۱۲۹- دایره $C(O_1, R_1)$ را تحت تجانس به مرکز O و نسبت $\frac{1}{3}$ به دایره $C'(O_2, R_2)$ تصویر کرده‌ایم. اگر $O_1O_2 = 2$ باشد، مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟



- (۱) 2π (۲) 4π (۳) 8π (۴) 12π

۱۳۰- مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) مفروض است. چند نقطه مانند O در صفحه وجود دارد که در یک دوران به

- مرکز O و زاویه α ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$)، تصویر مثلث ABC بر خودش منطبق گردد؟
(۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

برای آشنایی بیشتر با سؤالات تستی مهمت کاربرد تبدیل‌ها، سؤالات این مهمت را در کتاب

آبی هندسه (۲)، به‌طور کامل مل کنید.

آمار و احتمال

۱۰ دقیقه

آمار و احتمال

احتمال (احتمال شرطی)

صفحه‌های ۵۲ تا ۶۶

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

۱۳۱- بررسی‌های آماری نشان داده است که اگر یک روز ساحل جزیره هرمز آرام باشد، فردای آن روز به احتمال ۹۰ درصد آرام و به احتمال ۱۰ درصد طوفانی است و اگر ساحل در یک روز طوفانی باشد، فردای آن روز به احتمال ۶۰ درصد آرام و به احتمال ۴۰ درصد طوفانی است. اگر امروز ساحل آرام باشد، احتمال این‌که در دو روز بعد ساحل طوفانی باشد، چقدر است؟

$$(1) \frac{1}{40} \quad (2) \frac{1}{25} \quad (3) \frac{1}{20} \quad (4) \frac{1}{36}$$

۱۳۲- امتحان ریاضی به‌طور مشترک بین دو کلاس «الف» با ۳۵ نفر و کلاس «ب» با ۲۵ نفر برگزار شده است. می‌دانیم ۲۰ درصد از کلاس «الف» و ۴۰ درصد از کلاس «ب» در این امتحان مردود شده‌اند. یک نفر به تصادف از این دو کلاس انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی او در درس ریاضی قبول شده است؟

$$(1) \frac{17}{60} \quad (2) \frac{43}{60} \quad (3) \frac{53}{60} \quad (4) \frac{29}{60}$$

۱۳۳- می‌دانیم یک خانواده سه فرزندی هم دارای فرزند پسر و هم دارای فرزند دختر هستند. احتمال آن‌که جنسیت دو فرزند اول این خانواده یکسان باشد، کدام است؟

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

۱۳۴- در جعبه‌ای ۳ مهره سبز و ۷ مهره آبی وجود دارد. اگر ۳ مهره به صورت متوالی و بدون جای‌گذاری از این جعبه خارج کنیم، با کدام احتمال هیچ دو مهره هم‌رنگی به‌طور متوالی خارج نمی‌شوند؟

$$(1) \frac{7}{30} \quad (2) \frac{11}{30} \quad (3) \frac{17}{60} \quad (4) \frac{23}{60}$$

۱۳۵- دو تاس پرتاب شده است. اگر بدانیم یکی از تاس‌ها ۳ آمده، احتمال این‌که مجموع دو تاس کمتر از ۷ بیاید، چند برابر احتمال این است که عدد تاس دیگر بزرگ‌تر از ۴ باشد؟

$$(1) 1 \quad (2) \frac{5}{4} \quad (3) \frac{3}{2} \quad (4) \frac{7}{4}$$

۱۳۶- در ظرفی ۱۱ مهره سفید و ۵ مهره سیاه وجود دارد. یک مهره به تصادف انتخاب و کنار می‌گذاریم، سپس مهره دوم را از جعبه بیرون می‌آوریم. به ازای کدام مقدار n ، احتمال سیاه بودن مهره دوم $\frac{1}{3}$ است؟

$$(1) 5 \quad (2) 15 \quad (3) 10 \quad (4) 11$$

۱۳۷- در دو جعبه به ترتیب ۱۰ و ۱۵ لامپ موجود است. در جعبه اول ۴ لامپ و در جعبه دوم ۳ لامپ معیوب است. از جعبه اول ۳ لامپ و از جعبه دوم ۵ لامپ به تصادف انتخاب کرده و در جعبه جدیدی قرار می‌دهیم. لامپی را به تصادف از جعبه جدید انتخاب می‌کنیم و می‌بینیم سالم است. احتمال آن‌که لامپ انتخابی از جعبه جدید متعلق به جعبه دوم باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{4}{7} \quad (2) \frac{9}{29} \quad (3) \frac{3}{7} \quad (4) \frac{20}{29}$$

۱۳۸- دو کیسه داریم که در اولی ۴ گوی آبی و ۳ گوی قرمز و در دومی ۲ گوی آبی و ۵ گوی قرمز وجود دارد. کیسه‌ای را به تصادف انتخاب کرده و از آن دو گوی خارج می‌کنیم. با کدام احتمال حداقل یک گوی قرمز خارج شده است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{1}{3} \quad (3) \frac{2}{3} \quad (4) \frac{5}{6}$$

۱۳۹- احتمال این‌که علی به مهمانی برود $\frac{5}{7}$ است. اگر علی به مهمانی برود، رضا با احتمال $\frac{8}{10}$ به مهمانی می‌رود، در غیر این صورت او با احتمال $\frac{5}{10}$ به مهمانی می‌رود. اگر رضا در مهمانی حاضر باشد، با کدام احتمال علی نیز در مهمانی حضور دارد؟

$$(1) \frac{12}{29} \quad (2) \frac{24}{29} \quad (3) \frac{29}{40} \quad (4) \frac{24}{40}$$

۱۴۰- اگر $P(A|B) = \frac{5}{25}$ ، $P(B|A) = \frac{5}{2}$ و $P(A) + P(B) = \frac{5}{36}$ باشند، $P(A'|B')$ کدام است؟

$$(1) \frac{12}{17} \quad (2) \frac{19}{42} \quad (3) \frac{13}{25} \quad (4) \frac{17}{21}$$

موفقیت در یادگیری دروس بیشتر از آن‌که به انجام کارهای تکراری از روی عادت بستگی

داشته باشد به علاقه و اشتیاق شما به یادگیری وابسته است.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی (از ابتدای
توان در مدارهای الکتریکی تا
پایان فصل)
صفحه‌های ۶۷ تا ۸۲

فیزیک (۲) - عادی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

سؤال‌های طراحی

۱۴۱- اگر توان الکتریکی مصرفی لامپی با مقاومت 18Ω برابر با $8W$ باشد، اختلاف پتانسیل دو سر این لامپ چند ولت است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴۴ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{9}$

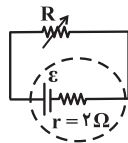
۱۴۲- ولت آمپر معادل کدام یک از واحدهای زیر است؟

- (۱) کولن (۲) وات (۳) ژول ثانیه (۴) ژول

۱۴۳- دو سر یک مقاومت الکتریکی به اختلاف پتانسیل ثابت $60V$ متصل است. اگر توان مصرفی این مقاومت $50W$ باشد، چند کولن بار الکتریکی در هر ساعت از این مقاومت عبور می‌کند؟

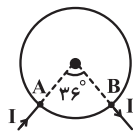
- (۱) ۵۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۱۴۴- مطابق شکل زیر یک مولد با مقاومت درونی 2Ω ، را به یک رئوستا وصل می‌کنیم. با تغییر مقاومت رئوستا به ازای جریان‌های $2A$ و $8A$ توان خروجی مولد یکسان خواهد بود. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



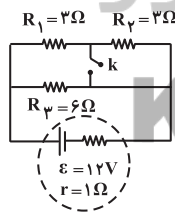
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۲۵

۱۴۵- سیم رسانا و همگنی به مقاومت الکتریکی R را به شکل حلقه دایره‌ای بسته‌ای درآورده‌ایم. مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند برابر R است؟



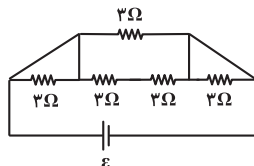
- (۱) $0/09$ (۲) $0/01$ (۳) $0/08$ (۴) $0/05$

۱۴۶- در مدار شکل زیر توان مصرفی مقاومت R_1 بر حسب وات در حالتی که کلید k باز و بسته است، به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟



- (۱) ۱۲ ، ۳ (۲) ۳ ، ۱۲ (۳) $\frac{64}{3}$ ، $\frac{27}{4}$ (۴) $\frac{16}{3}$ ، $\frac{27}{4}$

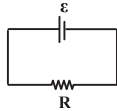
۱۴۷- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۸ (۴) ۱۵

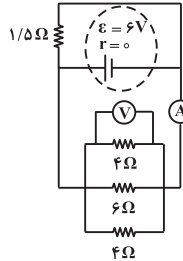
برای افزایش تسلط روی تست‌های این مبحث، به کتاب سه سطحی مراجعه نمایید.

۱۴۸- در مدار الکتریکی شکل زیر، جریان عبوری از باتری آرمانی برابر با $1/5 A$ است. اگر یک مقاومت 24 اهمی به مدار اضافه شود، جریان عبوری از باتری آرمانی $2 A$ می شود. توان تولیدی باتری در حالت دوم چند وات است؟



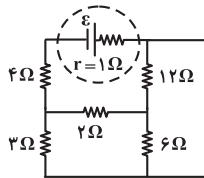
- (۱) ۳۲
(۲) ۲۴
(۳) ۲۰
(۴) ۱۸

۱۴۹- در مدار شکل زیر اگر جای ولتسنج ایده آل و آمپرسنج ایده آل عوض شود، جریان عبوری از مقاومت $1/5$ اهمی چند آمپر تغییر می کند؟



- (۱) ۴
(۲) ۲
(۳) ۱
(۴) تغییر نمی کند.

۱۵۰- در مدار شکل زیر، اگر جریان عبوری از مقاومت 3 اهمی برابر $2 A$ باشد، جریان عبوری از مولد چند آمپر است؟

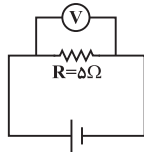


- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

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

سؤال‌های شاهد (۵)

۱۵۱- در مدار شکل زیر، ولتسنج ایده آل 10 ولت را نشان می دهد. توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟

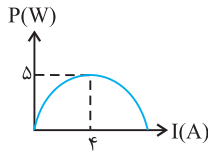


- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۲۰
(۴) ۵۰

۱۵۲- روی لامپی اعداد $100W$ و $220V$ نوشته شده است. اگر مقاومت الکتریکی لامپ در دمای $10^\circ C$ برابر با 44 اهم باشد، دمای رشته داخلی لامپ در حالت روشن، چند درجه سلسیوس است؟ $\left(\alpha = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{K}\right)$ و از انبساط سیم صرف نظر شود.

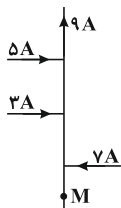
- (۱) ۵۱۰
(۲) ۱۰۱۰
(۳) ۱۵۱۰
(۴) ۲۰۱۰

۱۵۳- نمودار تغییرات توان خروجی یک مولد بر حسب جریان گرفته شده از آن، مطابق شکل زیر است. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



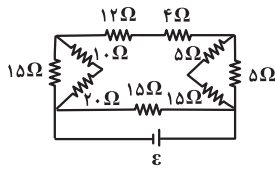
- (۱) ۰/۸
(۲) ۰/۲
(۳) ۲/۵
(۴) ۵

۱۵۴- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. بزرگی جریان در نقطه M بر حسب آمپر و جهت آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



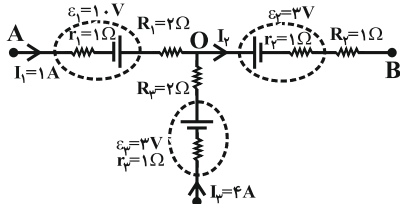
- (۱) ۱۰، پایین
(۲) ۶، بالا
(۳) ۱۰، بالا
(۴) ۶، پایین

۱۵۵- در مدار زیر، اگر جریانی که از مقاومت ۴ اهمی می‌گذرد، برابر ۲ آمپر باشد، جریانی که از مولد می‌گذرد، چند آمپر است؟



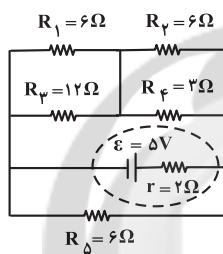
- ۱ (۱)
۳ (۲)
۴ (۳)
۶ (۴)

۱۵۶- شکل زیر، قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد. انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -2\mu\text{C}$ وقتی از A به B می‌رود، چگونه تغییر می‌کند؟



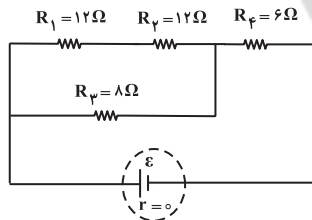
- ۱) $8\mu\text{J}$ کاهش می‌یابد.
۲) $8\mu\text{J}$ افزایش می‌یابد.
۳) $12\mu\text{J}$ کاهش می‌یابد.
۴) $12\mu\text{J}$ افزایش می‌یابد.

۱۵۷- در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟



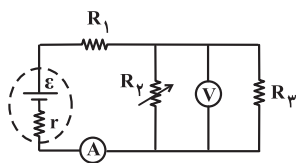
- ۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{1}{3}$
۳) $\frac{1}{6}$
۴) $\frac{2}{3}$

۱۵۸- در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_4 چند برابر توان مصرفی مقاومت R_1 است؟



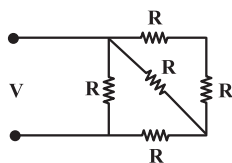
- ۱) ۲
۲) ۴
۳) ۶
۴) ۸

۱۵۹- در مدار زیر، با افزایش مقاومت متغیر R_2 ، جریانی که آمپرسنج ایده‌آل (A) نشان می‌دهد و اختلاف پتانسیلی که ولت‌سنج ایده‌آل (V) نشان می‌دهد، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



- ۱) کاهش - کاهش
۲) کاهش - افزایش
۳) افزایش - افزایش
۴) افزایش - کاهش

۱۶۰- بیشترین توان قابل تحمل هر یک از مقاومت‌های یکسان در شکل زیر، ۱۲۰ وات است. بیشترین توانی که می‌توان در این مدار مصرف کرد تا هیچ‌یک از مقاومت‌ها آسیب نبینند، چند وات است؟



- ۱) ۷۵
۲) ۱۵۰
۳) ۱۹۲
۴) ۳۲۰

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی (از ابتدای توان در مدارهای الکتریکی تا ابتدای بستن مقاومت‌ها به صورت موازی) صفحه‌های ۶۷ تا ۷۳

فیزیک (۲) - موازی

سؤال‌های طراحی

۱۶۱- اگر توان الکتریکی مصرفی لامپی با مقاومت 18Ω برابر با $8W$ باشد، اختلاف پتانسیل دو سر این لامپ چند ولت است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴۴ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{9}$

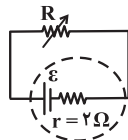
۱۶۲- ولت آمپر معادل کدام یک از واحدهای زیر است؟

- (۱) کولن (۲) وات (۳) ژول ثانیه (۴) ژول

۱۶۳- دو سر یک مقاومت الکتریکی به اختلاف پتانسیل ثابت $60V$ متصل است. اگر توان مصرفی این مقاومت $50W$ باشد، چند کولن بار الکتریکی در هر ساعت از این مقاومت عبور می‌کند؟

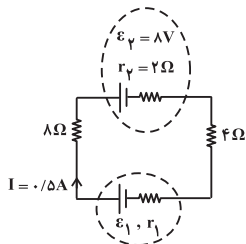
- (۱) ۵۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۱۶۴- مطابق شکل زیر یک مولد با مقاومت درونی 2Ω را به یک رئوستا وصل می‌کنیم. با تغییر مقاومت رئوستا به ازای جریان‌های $2A$ و $8A$ توان خروجی مولد یکسان خواهد بود. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



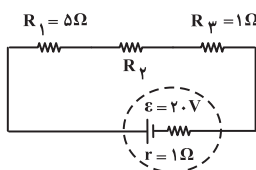
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۲۵

۱۶۵- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر جریان الکتریکی $5A$ / در جهت نشان داده شده برقرار باشد، توان خروجی باتری (۱) چند وات است؟



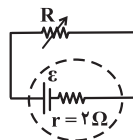
- (۱) ۱۲ (۲) ۹ (۳) $7/5$ (۴) $6/5$

۱۶۶- در مدار شکل زیر، اگر توان خروجی مولد برابر با $36W$ باشد، توان مصرفی مقاومت R_p چند kW است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) $1/2 \times 10^{-2}$ (۴) $1/6 \times 10^{-2}$

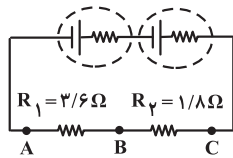
۱۶۷- در شکل زیر، یک باتری به مقاومت متغیر R متصل شده است. در ابتدا مقاومت متغیر در مقدار 8Ω تنظیم شده است. مقدار این مقاومت حداقل چند اهم تغییر کند تا توان خروجی باتری $50W$ درصد افزایش یابد؟



- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۲

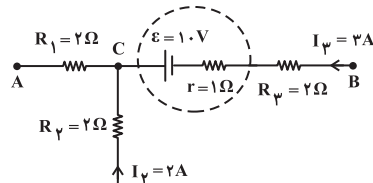
برای افزایش تسلط روی تست‌های این مبحث، به کتاب سه سطحی مراجعه نمایید.

۱۶۸- در مدار شکل زیر، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقاط C و B چند برابر اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقاط A و B است؟



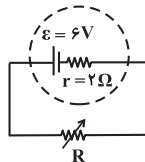
- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۱/۲
(۴) ۱/۴

۱۶۹- در مدار شکل زیر، $V_A - V_B$ چند ولت است؟



- (۱) +۹
(۲) -۲۹
(۳) +۲۹
(۴) -۹

۱۷۰- در مدار شکل زیر، مقاومت خارجی مدار را به شکلی تنظیم می‌کنیم که توان خروجی مولد بیشینه شود. در این حالت توان تولیدی مولد چند وات است؟

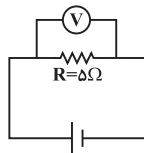


- (۱) ۳
(۲) ۹
(۳) ۳/۲
(۴) ۹/۲

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

سؤال‌های شاهد (ک۵)

۱۷۱- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج ایده‌آل ۱۰ ولت را نشان می‌دهد. توان مصرفی مقاومت R چند وات است؟



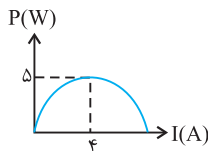
- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۲۰
(۴) ۵۰

۱۷۲- روی لامپی اعداد ۱۰۰W و ۲۲۰V نوشته شده است. اگر مقاومت الکتریکی لامپ در دمای ۱۰°C برابر با ۴۴ اهم باشد، دمای رشته داخلی لامپ در حالت روشن، چند درجه سلسیوس است؟ (از انبساط سیم صرف نظر شود).

($\alpha = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{K}$)

- (۱) ۵۱۰ (۲) ۱۰۱۰ (۳) ۱۵۱۰ (۴) ۲۰۱۰

۱۷۳- نمودار تغییرات توان خروجی یک مولد برحسب جریان گرفته شده از آن، مطابق شکل زیر است. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



- (۱) ۰/۸
(۲) ۰/۲
(۳) ۲/۵
(۴) ۵

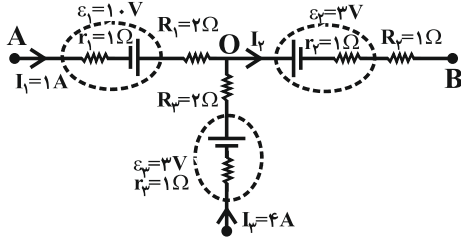
۱۷۴- اگر در شهر تهران در هر خانه یک لامپ اضافی ۱۰۰ وات به مدت ۵ ساعت در شب خاموش شود، در طول یک ماه (۳۰ شبانه‌روز) چند میلیارد ریال در مصرف برق صرفه‌جویی می‌شود؟ (بهای برق مصرفی برای هر کیلووات ساعت ۱۰۰ ریال و تعداد خانه‌های شهر ۲ میلیون فرض شود).

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۱۰ (۴) ۳۰

۱۷۵- روی یک لامپ اعداد ۱۰۰ وات و ۲۰۰ ولت نوشته شده است و با همان ولتاژ روشن است. اگر به علت افت ولتاژ، توان مصرفی لامپ ۱۹ درصد کاهش پیدا کند، افت ولتاژ چند ولت خواهد بود؟ (مقاومت لامپ ثابت فرض شود)

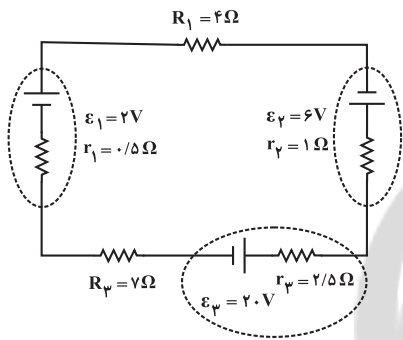
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۹ (۳) ۲۰ (۴) ۸۸

۱۷۶- شکل زیر، قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد. انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -2\mu\text{C}$ وقتی از A به B می‌رود، چگونه تغییر می‌کند؟



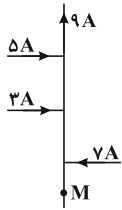
- (۱) $8\mu\text{J}$ کاهش می‌یابد.
 (۲) $8\mu\text{J}$ افزایش می‌یابد.
 (۳) $12\mu\text{J}$ کاهش می‌یابد.
 (۴) $12\mu\text{J}$ افزایش می‌یابد.

۱۷۷- در مدار الکتریکی شکل زیر، توان ورودی به باتری \mathcal{E}_2 و توان خروجی از باتری \mathcal{E}_3 به ترتیب از راست به چپ، چند وات هستند؟



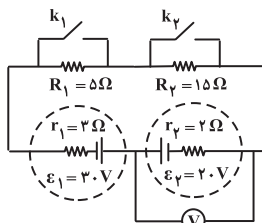
- (۱) $17/6, 5/44$
 (۲) $14/4, 5/44$
 (۳) $14/4, 4/16$
 (۴) $17/6, 4/16$

۱۷۸- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. بزرگی جریان در نقطه M برحسب آمپر و جهت آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



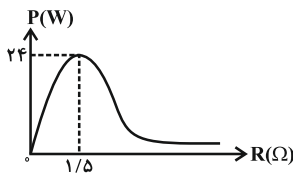
- (۱) ۱۰، پایین
 (۲) ۶، بالا
 (۳) ۱۰، بالا
 (۴) ۶، پایین

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



- (۱) -۱
 (۲) +۱
 (۳) -۲
 (۴) +۲

۱۸۰- نمودار تغییرات توان خروجی یک مولد برحسب مقاومت معادل خارجی مدار مطابق شکل زیر است. جریان گذرنده از مدار در لحظه‌ای که $R = r$ است، چند آمپر است؟



- (۱) ۴
 (۲) ۱۲
 (۳) ۲۴
 (۴) ۳۶

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم (از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا ابتدای آهنگ واکنش) صفحه‌های ۶۳ تا ۷۷

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

شیمی (۲) - عادی

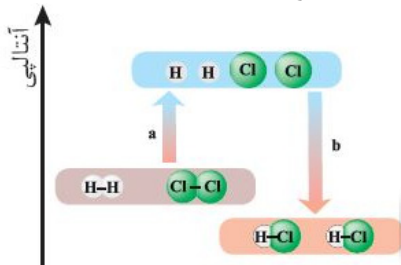
۱۸۱- کدام گزینه درست است؟

- وجود انرژی جنبشی در ذره‌های سازنده یک ماده، بیانگر وجود برهم‌کنش بین ذره‌های سازنده آن ماده است.
- انرژی پتانسیل یک ماده در دما و فشار معین، هم‌ارز با آنتالپی آن ماده می‌باشد.
- در فرایند فتوسنتز، محتوای انرژی واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر از فرآورده‌هاست.
- تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با تغییر انرژی گرمایی مواد شرکت‌کننده در واکنش می‌باشد.

۱۸۲- آنتالپی پیوند «Br-Br» ... از آنتالپی پیوند «I-I» و آنتالپی پیوند «H-F» ... از آنتالپی پیوند «H-Cl» است. (به ترتیب از راست به چپ)

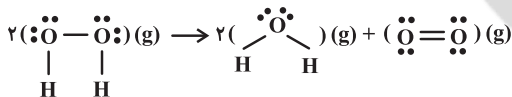
- بیش‌تر - کم‌تر
- بیش‌تر - بیش‌تر
- کم‌تر - بیش‌تر
- کم‌تر - کم‌تر

۱۸۳- با توجه به نمودار داده شده، عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟ (تمامی مواد به حالت گازند).



- الگوی برای واکنش H_2 با Cl_2 و تولید HCl را نشان می‌دهد.
- کمیت a ، انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اشتراکی «H-H» و «Cl-Cl» را در یک مول از هر کدام از آن‌ها نشان می‌دهد.
- کمیت b ، انرژی حاصل از تشکیل پیوندهای اشتراکی «H-Cl» را در یک مول از آن نشان می‌دهد.
- آنتالپی واکنش برابر با جمع جبری کمیت‌های a و b می‌باشد.

۱۸۴- اگر آنتالپی پیوندهای «O=O» و «O-O» را به ترتیب برابر a و b کیلوژول بر مول در نظر بگیریم، ΔH واکنش تجزیه یک مول هیدروژن پراکسید بر حسب kJ برابر با کدام است؟

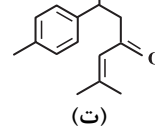
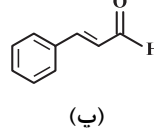
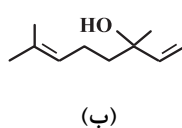
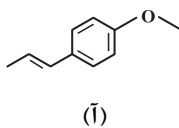


- $2b - a$
- $b - \frac{a}{2}$
- $\frac{a - 2b}{2}$
- $a - 2b$

۱۸۵- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).

- «طعم و بوی بادام ... دارچین، به مولکولی وابسته است که دارای گروه عاملی ... بوده و جزو ترکیبات آروماتیک محسوب ...»
- بر خلاف - آلدئیدی - نمی‌شود
 - همانند - آلدئیدی - می‌شود
 - بر خلاف - کتونی - نمی‌شود
 - همانند - کتونی - می‌شود

۱۸۶- با توجه به ساختارهای داده شده، کدام گزینه درست است؟



(۱) ساختار (آ) متعلق به ترکیبی از خانواده کتون‌ها است.

(۲) نسبت شمار الکترون‌های پیوندی به شمار الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب (ت) برابر $5/20$ است.

(۳) تمامی ترکیبات داده شده آروماتیک هستند.

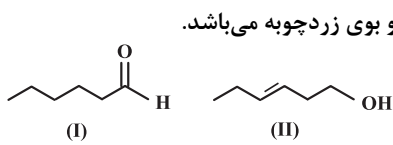
(۴) ترکیب (پ) در زردچوبه وجود دارد.

شیمی آلی فصل دو شیمی یازدهم مقدمه‌ای بر شیمی آلی فصل سوم این کتاب می‌باشد. با مطالعه دقیق آن خود را برای پاسفگویی بهتر به این دسته از سؤالات بهتر آماده کنید.

۱۸۷- تعداد ایزومرهای C_8H_{18} که دارای زنجیر اصلی ۵ کربنی هستند، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۸۸- با توجه به دو ساختار داده شده، عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

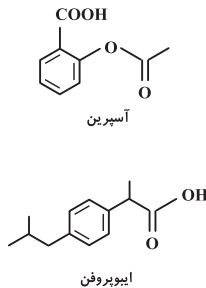


- (۱) گروه عاملی در ساختار (I) مشابه گروه عاملی موجود در ساختار مولکول عامل طعم و بوی زردچوبه می باشد.
(۲) هر دو ساختار فرمول مولکولی یکسان دارند.
(۳) خواص فیزیکی و شیمیایی دو ترکیب (I) و (II) یکسان می باشد.
(۴) شمار اتم‌های گروه عاملی در ترکیب نشان داده شده یکسان است.

۱۸۹- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- * ترکیب‌های آلی موجود در ادویه‌ها در ساختار خود افزون بر اتم‌های H و C، اتم‌های O، گاهی N و S نیز دارند.
* بررسی مواد آلی موجود در ادویه‌ها نشان می‌دهد که وجود گروه عاملی در ساختار آن‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در خواص آن‌ها دارد.
* شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ۲- هپتانول و هپتان با یکدیگر برابر است.
* طعم و بوی رازیانه به‌طور عمده به ماده‌ای با گروه عاملی هیدروکسیل مربوط است.
- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۹۰- ساختارهای زیر مربوط به دو ماده آسپرین و ایبوپروفن می‌باشد. با توجه به آن‌ها، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



- (۱) آسپرین و ایبوپروفن، همانند اغلب ترکیب‌های آروماتیک، سیر نشده هستند.
(۲) طعم و بوی گشنیز به‌طور عمده وابسته به گروه عاملی است که در ایبوپروفن نیز وجود دارد.
(۳) اگر حلقه بنزنی آسپرین را با اتم‌های هیدروژن اشباع کنیم، فرمول شیمیایی آن به صورت $C_9H_{16}O_4$ می‌شود.
(۴) شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول ایبوپروفن، دو برابر شمار اتم‌های کربن در آسپرین است.

۱۹۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) پروتئین‌ها مانند کربوهیدرات‌ها، منبعی برای تأمین انرژی یاخته‌ها هستند.
(ب) کربوهیدرات‌ها در بدن به گلوکز شکسته شده و از طریق جریان خون به یاخته‌ها می‌رسند.
(پ) در حالی که اکسایش گلوکز انرژی مورد نیاز یاخته‌ها را تأمین می‌کند، بدن بیش‌تر چربی را ذخیره می‌نماید.
(ت) از آنجا که واکنش‌های سوختن گرماده هستند، ارزش سوختی در منابع علمی با علامت منفی گزارش می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

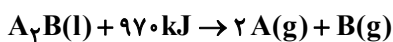
۱۹۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در شرایط یکسان، آنتالپی سوختن اتانول بیش‌تر از اتان است.
(۲) به ازای سوختن کامل یک مول اتان گازی نسبت به یک مول اتان مایع در شرایط یکسان، گرمای کم‌تری آزاد می‌شود.
(۳) گرمای حاصل از سوختن کامل یک مول اتن بیش‌تر از گرمای حاصل از سوختن کامل یک مول اتین است.
(۴) ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها بیش‌تر از پروتئین‌ها است.

۱۹۳- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند، به‌جز

- (۱) آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را می‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
(۲) تأمین شرایط بهینه، برای تولید گاز متان از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن، بسیار دشوار و پرهزینه است.
(۳) گرمای یک واکنش معین به راهی که آن واکنش از طریق آن انجام می‌شود، بستگی دارد.
(۴) امروزه از طریق جمع جبری ΔH دو یا چند واکنش که در شرایط متفاوت انجام می‌شوند، می‌توان ΔH یک واکنش معین را محاسبه کرد.

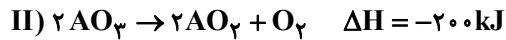
۱۹۴- آنتالپی فرایند تبخیر $A_2B(l)$ برابر با $+44 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است. با توجه به معادله واکنش زیر، میانگین آنتالپی پیوند «A-B» بر حسب $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ کدام است؟



- (۱) ۴۶۳ (۲) ۵۰۷ (۳) -۵۰۷ (۴) -۴۶۳

۱۹۵- با توجه به واکنش‌های زیر، در اثر تبدیل هر نیم کیلوگرم عنصر A به ترکیب AO_3 ، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟ (A نماد فرضی یک

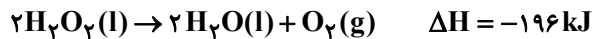
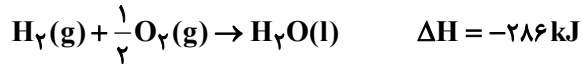
عنصر و O نماد عنصر اکسیژن است.) ($A = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) -3125 (۲) $+3125$ (۳) -1250 (۴) $+1250$

۱۹۶- با توجه به واکنش‌های زیر، هنگام تشکیل ۸۵ گرم هیدروژن پراکسید از عنصرهای سازنده‌اش چند کیلوژول گرما تولید می‌شود؟

($O = 16, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) ۲۳۵ (۲) ۹۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۴۷۰

۱۹۷- با توجه به شکل زیر و داده‌های آن، برای تبدیل یک مول گاز کربن

مونوکسید و یک مول گاز کربن دی‌اکسید به $O_2(g)$ و $C(s)$ به ترتیب از

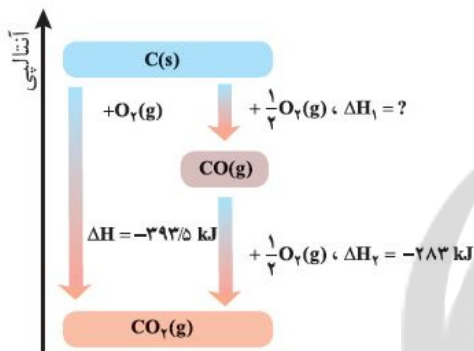
راست به چپ، چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟

(۱) $283, 110/5$

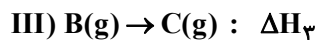
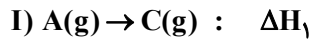
(۲) $393/5, 110/5$

(۳) $110/5, 283$

(۴) $283, 393/5$



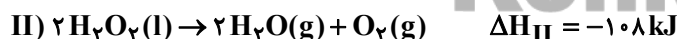
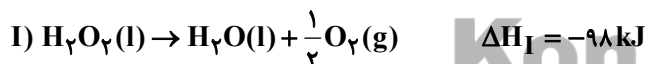
۱۹۸- ترکیبات A، B و C در واکنش‌های زیر شرکت می‌کنند. کدام تساوی درست است؟ (شرایط انجام همه واکنش‌ها یکسان است.)



(۱) $\Delta H_1 = \Delta H_3 - \Delta H_2$ (۲) $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$

(۳) $\Delta H_1 = \Delta H_2 - \Delta H_3$ (۴) $\Delta H_1 = \frac{1}{2}(\Delta H_2 + \Delta H_3)$

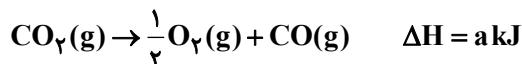
۱۹۹- با توجه به معادله‌های موازنه شده واکنش‌های داده شده، در اثر تبخیر ۲۵ / ۰ مول آب، چند کیلوژول گرما با محیط مبادله می‌شود؟



(۱) ۱۱ (۲) ۴۴ (۳) ۶۶ (۴) ۱۰

۲۰۰- جهت حذف گازهای آلاینده NO و CO آن‌ها را با یکدیگر واکنش می‌دهند تا به گازهای N_2 و CO_2 تبدیل شوند. با توجه به

واکنش‌های زیر، کدام گزینه آنتالپی این واکنش را برحسب kJ نشان می‌دهد؟



(۱) $-a - 2b$ (۲) $a - 2b$

(۳) $2a - b$ (۴) $-2a - b$

شیمی (۲) - موازی

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم (از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا ابتدای آنتالپی سوختن، تکیه‌گاهی برای تأمین انرژی) صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه‌مدرسه آن‌ها از برنامه‌کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۲۰۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) وجود انرژی جنبشی در ذره‌های سازنده یک ماده، بیانگر وجود برهم‌کنش بین ذره‌های سازنده آن ماده است.
- ۲) انرژی پتانسیل یک ماده در دما و فشار معین، هم‌ارز با آنتالپی آن ماده می‌باشد.
- ۳) در فرایند فتوسنتز، محتوای انرژی واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر از فرآورده‌هاست.
- ۴) تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با تغییر انرژی گرمایی مواد شرکت‌کننده در واکنش می‌باشد.

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

- ۱) با قرار دادن ظرف محتوی گازهای NO_2 و N_2O_4 در محلول آب و یخ، رنگ محلول کم‌رنگ‌تر می‌شود.
- ۲) در واکنش $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g}) + 286 \text{ kJ}$ ، برای تولید یک مول گاز اکسیژن از گاز اوزون، تقریباً $95 / 3 \text{ kJ}$ گرما مبادله می‌شود.
- ۳) واکنش $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ گرماگیر بوده و آنتالپی واکنش عددی مثبت است.
- ۴) در واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها پایین‌تر از سطح انرژی فرآورده‌هاست.

۲۰۳- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

- الف) واکنش فتوسنتز برخلاف واکنش اکسایش گلوکز با جذب انرژی همراه است.
- ب) برای توصیف یک نمونه ماده تنها باید دما و فشار آن معین شود.
- پ) در واکنش‌های گرماگیر محتوای انرژی مواد واکنش‌دهنده بیش‌تر از محتوای انرژی مواد فرآورده است.
- ت) تغییر آنتالپی واکنش، هم‌ارز با گرمای مبادله شده در فشار ثابت است.

۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱

۲۰۴- کدام یک از عبارتهای زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- الف) ذره‌های سازنده یک نمونه ماده دارای انرژی جنبشی و پتانسیل می‌باشند.
- ب) هر سامانه در دما و فشار ثابت، آنتالپی معینی دارد.
- پ) در اثر شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $\text{H}_2(\text{g})$ گرما آزاد می‌شود.
- ت) در واکنش‌های برگشت‌پذیر، ΔH واکنش‌های رفت و برگشت قرینه یکدیگر است.

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

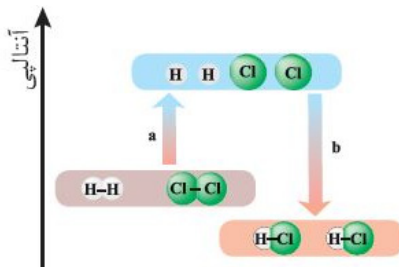
۲۰۵- آنتالپی پیوند «Br-Br» ... از آنتالپی پیوند «I-I» و آنتالپی پیوند «H-F» ... از آنتالپی پیوند «H-Cl» است. (به ترتیب از راست به چپ)

۱) بیش‌تر - کم‌تر ۲) بیش‌تر - بیش‌تر ۳) کم‌تر - بیش‌تر ۴) کم‌تر - کم‌تر

۲۰۶- کدام گزینه درست است؟

- ۱) میانگین آنتالپی هر یک از پیوندهای «C=O»، «C=C» و «C-C»، بیش‌تر از میانگین آنتالپی پیوند «C-O» است.
- ۲) برای مولکول‌هایی مانند NH_3 ، HCl و CH_4 ، به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر است.
- ۳) اگر $\Delta H(\text{O-H}) = 463 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، آنتالپی واکنش « $2\text{H}(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ » برابر با $-926 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.
- ۴) آنتالپی پیوند «کربن-کربن» در مولکول اتین، سه برابر آنتالپی هر پیوند «کربن-کربن» در مولکول اتان است.

۲۰۷- با توجه به نمودار داده شده، عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟ (تمامی مواد به حالت گازند.)



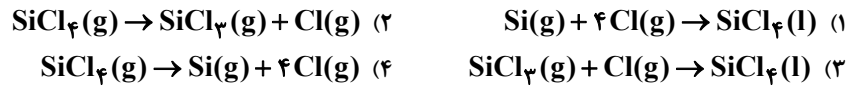
- ۱) الگویی برای واکنش H_2 با Cl_2 و تولید HCl را نشان می‌دهد.
- ۲) کمیت a ، انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اشتراکی «H-H» و «Cl-Cl» را در یک مول از هر کدام از آن‌ها نشان می‌دهد.
- ۳) کمیت b ، انرژی حاصل از تشکیل پیوندهای اشتراکی «H-Cl» را در یک مول از آن نشان می‌دهد.
- ۴) آنتالپی واکنش برابر با جمع جبری کمیت‌های a و b می‌باشد.

شیمی آلی فصل دو شیمی یازدهم مقدمه‌ای بر شیمی آلی فصل سوم این کتاب می‌باشد. با مطالعه دقیق آن خود را برای پاسفگویی بهتر به این دسته از سوالات بهتر آماده کنید.

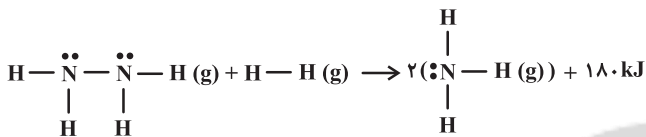
۲۰۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) برای پیوندهایی مانند «O = O»، «O - H» و «H - N» به کار بردن واژه میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر از واژه آنتالپی پیوند است.
 (۲) انرژی لازم برای شکستن پیوند اشتراکی در یک مولکول $H_2(g)$ مطابق واکنش $H_2(g) + 436 kJ \rightarrow 2H(g)$ ، برابر با $436 kJ$ می‌باشد.
 (۳) آنتالپی واکنش $H_2O(l) \rightarrow \frac{1}{2}O_2(g) + 2H(g)$ برابر با آنتالپی پیوند «O - H» می‌باشد.
 (۴) آنتالپی واکنش $NH_3(g) + H(g) \rightarrow NH_2(g)$ مقداری منفی می‌باشد.

۲۰۹- واکنش ذکر شده در کدام گزینه برای محاسبه میانگین آنتالپی پیوند «Si - Cl» در مولکول $SiCl_4$ مناسب‌تر است؟

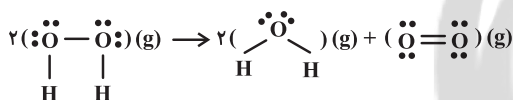


۲۱۰- آنتالپی پیوندهای «H - H» و «N - N» با یکای $kJ \cdot mol^{-1}$ به ترتیب برابر با ۴۳۵ و ۱۶۵ است. آنتالپی پیوند «N - H» با یکای $kJ \cdot mol^{-1}$ کدام است؟



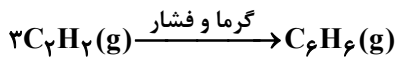
- (۱) ۴۲۰ (۲) ۷۸۰ (۳) ۲۱۰ (۴) ۳۹۰

۲۱۱- اگر آنتالپی پیوندهای «O = O» و «O - O» را به ترتیب برابر با a و b کیلوژول بر مول در نظر بگیریم، ΔH واکنش تجزیه یک مول هیدروژن پراکسید بر حسب kJ برابر با کدام است؟



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

۲۱۲- با توجه به جدول زیر، آنتالپی واکنش تبدیل سه مول اتین به بنزن برابر با چند کیلوژول است؟



پیوند	C-H	C≡C	C=C	C-C
میانگین آنتالپی پیوند ($kJ \cdot mol^{-1}$)	۴۱۵	۸۳۹	۶۱۴	۳۴۸

- (۱) -۳۶۹ (۲) -۳۹۶ (۳) +۳۶۹ (۴) +۳۹۶

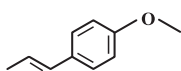
۲۱۳- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).

«طعم و بوی بادام ... دارچین، به مولکولی وابسته است که دارای گروه عاملی ... بوده و جزو ترکیبات آروماتیک محسوب ...»

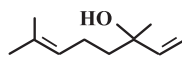
(۱) برخلاف - آلدهیدی - نمی‌شود (۲) همانند - آلدهیدی - می‌شود

(۳) برخلاف - کتونی - نمی‌شود (۴) همانند - کتونی - می‌شود

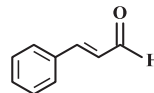
۲۱۴- با توجه به ساختارهای داده شده، کدام گزینه درست است؟



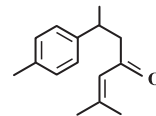
(آ)



(ب)



(پ)



(ت)

(۱) ساختار (آ) متعلق به ترکیبی از خانواده کتون‌ها است.

(۲) نسبت شمار الکترون‌های پیوندی به شمار الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب (ت) برابر ۲۰/۵ است.

(۳) تمامی ترکیبات داده شده آروماتیک هستند.

(۴) ترکیب (پ) در زردچوبه وجود دارد.

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

(۱) کتونی با ۶ اتم کربن در فرمول مولکولی خود دارای ۱۴ اتم هیدروژن است.

(۲) کوچک‌ترین آلدهید شناخته شده دارای یک اتم کربن با ساختار $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ است.

(۳) تفاوت در خواص ادویه‌ها به دلیل تفاوت در ساختار مواد آلی تشکیل‌دهنده آنها است.

(۴) در ساختار کتون‌ها و آلدهیدها همانند ساختار اترها، هر دو پیوند اتم اکسیژن گروه عاملی، با اتم کربن برقرار شده است.

۲۱۶- تعداد ایزومرهای C_8H_{18} که دارای زنجیر اصلی ۵ کربنی هستند، کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

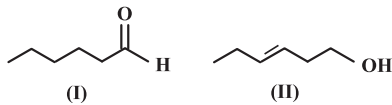
۲۱۷- با توجه به دو ساختار داده شده، عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟

(۱) گروه عاملی در ساختار (I) مشابه گروه عاملی موجود در ساختار مولکول عامل طعم و بوی زردچوبه می‌باشد.

(۲) هر دو ساختار فرمول مولکولی یکسان دارند.

(۳) خواص فیزیکی و شیمیایی دو ترکیب (I) و (II) یکسان می‌باشد.

(۴) شمار اتم‌های گروه عاملی در ترکیب‌های نشان داده شده یکسان است.



۲۱۸- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

* ترکیب‌های آلی موجود در ادویه‌ها در ساختار خود افزون بر اتم‌های H و C، اتم‌های O، گاهی N و S نیز دارند.

* بررسی مواد آلی موجود در ادویه‌ها نشان می‌دهد که وجود گروه عاملی در ساختار آنها نقش تعیین‌کننده‌ای در خواص آنها دارد.

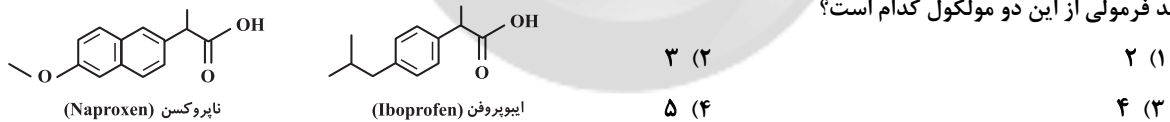
* شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ۲- هیتانول و هیتان با یکدیگر برابر است.

* طعم و بوی رازیانه به‌طور عمده به ماده‌ای با گروه عاملی هیدروکسیل مربوط است.

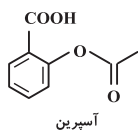
(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۲۱۹- ایبوپروفن و ناپروکسن دو نمونه از داروهای پرمصرف هستند که ساختار آنها به صورت زیر است. تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن در هر

واحد فرمولی از این دو مولکول کدام است؟



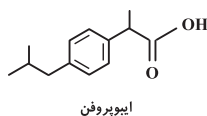
۲۲۰- ساختارهای زیر مربوط به دو ماده آسپرین و ایبوپروفن می‌باشد. با توجه به آنها، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



(۱) آسپرین و ایبوپروفن، همانند اغلب ترکیب‌های آروماتیک، سیر نشده هستند.

(۲) طعم و بوی گشنیز به‌طور عمده وابسته به گروه عاملی‌ای است که در ایبوپروفن نیز وجود دارد.

(۳) اگر حلقه بنزنی آسپرین را با اتم‌های هیدروژن اشباع کنیم، فرمول شیمیایی آن به صورت $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_4$ می‌شود.



(۴) شمار اتم‌های هیدروژن در هر مولکول ایبوپروفن، دو برابر شمار اتم‌های کربن در آسپرین است.

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

(۱) فارسی و نگارش

(۳) دین و زندگی

۲۲۲- 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

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

تماس تلفنی پشتیبان

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

تماس تلفنی: چه زمانی؟

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

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

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

کلاس رفع اشکال

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

شروع به موقع

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

متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟
- ۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 - ۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل
 - ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و مهمهمه 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
- 161
- 162
- 163
- 164
- 165
- 166
- 167
- 168
- 169
- 170
- 171
- 172
- 173
- 174
- 175
- 176
- 177
- 178
- 179
- 180
- 181
- 182
- 183
- 184
- 185
- 186
- 187
- 188
- 201
- 202
- 203
- 204
- 205
- 206
- 207
- 208
- 209
- 210
- 211
- 212
- 213
- 214
- 215
- 216
- 217
- 218
- 219
- 220

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

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in



پدید آورندگان آزمون ۹ اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
محسن اصغری - سعید جعفری - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - سیدجمال طباطبایی نژاد - سمیه قان بیلی - محمد جواد محسنی	فارسی (۲)
سعید جعفری - محمد جهان بین - بهزاد جهان بخش - خالد مشیرپناهی	عربی زبان قرآن (۲)
محمد آقاصالح - حسین باغانی - محمد رضایی بقا - محمدعلی عبادتی - محمدرضا فرهنگیان - محمد ابراهیم مازنی - مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۲)
رحمت الله استیری - سپهر برومندپور - امید خوجم لی - ساسان عزیزی نژاد - محدثه مرآتی - شهاب مهران فر	زبان انگلیسی (۲)
محمد مصطفی ابراهیمی - محمد بحیرایی - میثم بهرامی جویا - مهدی بیرانوند - ایمان چینی فروشان - امیر هوشنگ خمسه - محمد طاهر شعاعی - علی شهرابی - سجاد عظمتی - حمید علیزاده - فرشاد فرامرزی - محمدرضا کشاورزی - سینا محمدپور - محمد مصطفی پور - مهدی ملا رمضان - مهرداد ملوندی - جهان بخش نیکنام	حسابان (۱)
امیر حسین ابومحبوب - معصومه اکبری صحت - محمد خندان - احسان خیرالهی - یاسین سپهر - داریوش عابد - رضا عباسی اصل - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - علیرضا نصرالهی	هندسه (۲)
امیر حسین ابومحبوب - علی ارجمند - حامد چوقادی - احسان خیرالهی - مسعود درویشی - ندا صالح پور	آمار و احتمال
معصومه افضلی - مهدی براتی - محمدعلی راست پیمان - حسن رهنما - سپهر زاهدی - محمدرضا شیروانی زاده - غلامرضا محبی - سیدعلی میرنوری	فیزیک (۲)
امیرعلی برخورداریون - محبوبه بیک محمدی عینی - حامد پویان نظر - جهان پناه حاتمی - ایمان حسین نژاد - صادق درتومیان - حسن رحمتی کونکده - مسعود روستایی - منصور سلیمانی ملکان - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - محمد فلاح نژاد - محمدحسن محمدزاده مقدم - محمدعلی نیک پیمان - سید رحیم هاشمی دهکردی	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	الهام محمدی - حسن وسکری	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	میلاد نقشی	میلاد نقشی	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقاییاری	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	محمد رضایی بقا - سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	فریبا توکلی - شهریار رجایی	فاطمه فلاحت پیشه
حسابان (۱)	سینا محمدپور	ایمان چینی فروشان	حمیدرضا رحیم خانلو - مسعود درویشی - مهرداد ملوندی	حسین اسدزاده
هندسه (۲)	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	پویک اسلامبولچی مقدم - سینا محمدپور - مسعود درویشی	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	ندا صالح پور - مهرداد ملوندی - مسعود درویشی	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	معصومه افضلی	بابک اسلامی - پویک اسلامبولچی مقدم - منصوره یوسفی مقدم	آتنه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	میلاد کریمی - محبوبه بیک محمدی - مهلا تابش نیا	ریحانه براتی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حسن رهنما
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 (۲)

۱-

(مفسر اصغری)

معنای درست واژه:

(د) واژه «زستن» به معنای «رها شدن و نجات یافتن» است.

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۲-

(سعید یغفری)

موارد نادرست:

(ب) فرط: بسیاری / هلا: ای، یا (کلمه تنبیه و ندا)

(ت) جولان: تاخت و تاز

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۳-

(سمیه قان بیللی)

واژه «خاست» نادرست نوشته شده است.

(فارسی (۲) - املا - صفحه ۸۸)

۴-

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

در سایر ابیات به ترتیب واژه‌های «قبطیان، خار، حلول» نادرست نوشته شده‌اند.

(فارسی (۲) - املا - صفحه‌های ۸۸ و ۹۲)

۵-

(سمیه قان بیللی)

کنایه: «گل را بر در جایی زدن» کنایه از «ورود به آنجا را ممنوع کردن»

جناس ناهمسان: گل و گُل

تشخیص: شراب آوردن جوش گل

تشبیه: شراب لعل فام (شراب به لعل)

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۶-

(سعید یغفری)

متناقض‌نما: گویای خاموش / تشبیه: چون بحر در جوش سر بر کرده

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: متناقض‌نما: در عین بی‌خبری، خبردار بودن

گزینه ۲: متناقض‌نما: ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم / تشبیه: ندارد

گزینه ۳: متناقض‌نما: ای آتش تا سرد بودی، مرا سوزاندی / تشبیه: ندارد

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۷-

(سعید یغفری)

جناس همسان ← برگ نخست: برگ درخت / برگ دوم: توشه و اسباب /

جناس ناهمسان: کور، کر (تفاوت تنها در یک واج است).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: یاد و باد: جناس ناهمسان

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - صفحه ۹۰)

۸-

(ابراهیم رضایی مقدر)

جناس: آب، آه

اغراق: اشک، مرا به آب می‌دهد و آه مرا به باد

تشبیه: صحرای جنون

استعاره: دامن صحرای جنون

* اشک، مرا به آب داد و آه، مرا به باد داد ← تشخیص

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۹-

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

«زهره» و «زهره» جناس ناهمسان (ناقص) دارند / «زهره نماندن» کنایه از

«ترسیدن» / مراعات‌نظیر بین «عطارد»، «زحل» و «زهره»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: بالا و بالا: جناس تام (۱- قد ۲- زیر) / «بالا بودن کار» کنایه از

«رونق داشتن» / «باغ» و «شمشاد»، «رسالت» و «اسلام» مراعات‌نظیر دارند.

گزینه ۳: شیرین و شیرین: جناس تام (۱- عزیز ۲- شخصیت داستانی

شیرین) / «جان به لب آوردن» کنایه از مردن / مراعات‌نظیر بین «فرهاد»،

«پرویز» و «شیرین»

گزینه ۴: روان و روان: جناس تام (۱- جان ۲- جاری) / «روان بستن» کنایه

از «بکش» / مراعات‌نظیر بین «جان»، «دل» و «روان»

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۱۰-

(مفسر اصغری)

ترکیب وصفی به کار نرفته است («این» بدون اسم به کار رفته و ضمیر است و

نقش نهاد دارد)

ترکیب‌های اضافی: مرهم عاشق - غم عاشق

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: ترکیب وصفی: گلوی سحرزاد / ترکیب‌های اضافی: خورشید فریاد-

فریادشان - گلوبشان

گزینه ۲: ترکیب وصفی: اولین شرط / ترکیب‌های اضافی: جان من - فرط

عشق - شرط عشق

گزینه ۴: ترکیب وصفی: این عرصه / ترکیب اضافی: رسم شهیدان

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

۱۱-

(سمیه قان بیللی)

صفت‌های فاعلی در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نالان: بن مضارع + ان

گزینه ۲: پرنده: بن مضارع + نده

گزینه ۳: زیبا: بن مضارع + ا

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۹۴)

۱۲-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد)

در بیت گزینۀ «۱» شش جمله وجود دارد: من اگر نیک هستم / اگر بد [هستم] / برو / خود را باش / دروَد / کِشت
تشریح گزینه‌های دیگر:
در بیت‌های دیگر سه جمله وجود دارد:
گزینۀ «۲»: شها / تختگاه بر سر من چون کلاه ساز / در بر خود چون قبا تنگ به بر بگیرم
گزینۀ «۳»: عشق که بی دست او دست تو را دست ساخت / بی سر و دستش مبین / شکل دگر را نظر کن
گزینۀ «۴»: کسی عشق را گفت / صورت و دست از کجاست؟ / مثبت هر دست و پا در صور عشق بود

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۹۰)

۱۳-

(ابراهیم رضایی مقدم)

صفت مفعولی: نفروخته (بن ماضی + ه)
«ی» در «آبله‌ای» نشانه نکره و در «عزیزی» مصدری است.
«ساختار صفت مفعولی» و «ساختار صفت نسبی» به ترتیب در سایر گزینه‌ها:
گزینۀ «۱»: کشته (بن ماضی + ه) / روحانی (اسم + انی)
گزینۀ «۲»: آلوده (بن ماضی + ه) / ظلمانی (اسم + انی)
گزینۀ «۳»: مرده (بن ماضی + ه) / زرین (اسم + بن)

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۱۴-

(مریم شمیرانی)

بلورین، مردانه، نوین، آبی: ۴ صفت نسبی
خوردنی: صفت لیاقت/ بسته: صفت مفعولی/ گریان، رونده، دانا، کردگار: صفات فاعلی

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۹۵)

۱۵-

(مریم شمیرانی)

در بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» انکار عاشق و ملامت، او را در عشق ثابت‌قدم‌تر می‌کند؛ در حالی که در گزینۀ «۲» شاعر معتقد است ملامت عاشق مثل این است که زخم او را با سوزن بدوزند؛ یعنی ملامت، رنج او را افزون می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: ملامت شوق عاشق را بیشتر می‌کند.

گزینۀ «۳»: ملامت پناهگاه عاشق است.

گزینۀ «۴»: ملامت، حافظ عشق است و زنگار آن را می‌زداید.

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۹۳)

۱۶-

(مریم شمیرانی)

«سکوت عاشق واقعی و بی‌ادعایی او» پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینۀ «۲» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: محققان در سکوتند و کلام حکیمان‌ای نشنیدیم.

گزینۀ «۳»: همان‌طور که بلبل ارزش گل را می‌داند، عاشقان حقیقی جایگاه معشوق را درک می‌کنند.

گزینۀ «۴»: ادعا کردم که من پروانه عاشقی هستم که به دور شمع وجود یار می‌گردم و یار گفت وجود حقیقی از آن شمع است و پروانه هستی ندارد.

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۹۶)

۱۷-

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینۀ «۲»، گسترش خوبی‌ها و روشنایی‌هاست که با ظهور صاحب‌الزمان (عج) اتفاق می‌افتد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: ستایش صاحب‌الزمان به شرافت و فرمانده بودن.

گزینۀ «۳»: نادان چنان که سگ در شب، غوغا می‌کند از جهل سخن می‌گوید.

گزینۀ «۴»: سخن تو داروی عاشقان و دعایت هدایتگر گمراهان است.

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۹۷)

۱۸-

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» همراهی عشق با رنج و آزار است، اما شاعر در گزینۀ «۱» می‌گوید ای کسانی که می‌گویید آزار همراه عشق است، اینجا عشق وجود دارد پس آزار کو؟

(فارسی (۲) - شبیه مفهوم ۳ - صفحه ۹۷)

۱۹-

(سیریمال طباطبایی نژاد)

در گزینۀ «۱» به سینه رفتن، در گزینۀ «۲» تا بوسه‌گاه وادی ایمن راندن، در گزینۀ «۳» بانگ از جرس برخاستن دعوتی است به خیزش همگانی برای آزادی فلسطین، در گزینۀ «۴» شاعر اندوه خود را از شهدای «دیر یاسین و کشتار دسته‌جمعی فلسطینیان به دست نیروهای اسرائیل» بیان می‌دارد.

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

۲۰-

(مهمربواد مستنی)

بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به پر خطر بودن راه عشق اشاره می‌کنند.

(فارسی (۲) - مفهوم ۳ - صفحه ۹۳)



عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(قاله مشیرپناهی)

«عَلَيْنَا...» ما باید ... برماست که ... / «أَنْ لَا نُعْرَضَ أَنْفُسَنَا فِي...»: خود را در معرض ... قرار ندهیم / «مَوَاضِعُ»: جایگاه‌ها / «الْتُّهُمُ (جمع تَهْمَةٌ)»: تهمت‌ها / «لَيْكِي لَا يَسْتَطِيعُ»: تا ... نتواند / «أَحَدٌ»: کسی / «أَنْ يُحَاوِلَ»: تلاش کند / «لِفَضْلِنَا»: برای رسوا کردن ما

(ترجمه)

-۲۲

(بهرزاد پنهانپوش)

«خَيْرُ إِخْوَانِكَ»: بهترین برادرانت / «مَنْ»: کسی است / «نَدَبِكَ»: تو را فرا خواند / «إِلَى أَفْضَلِ الْأَعْمَالِ»: به بهترین کارها، «بِحُسْنِ أَعْمَالِهِ» با نیکو کارهایش!

(ترجمه)

-۲۳

(بهرزاد پنهانپوش)

«قَالَ سُقْرَاطُ»: سقراط گفت / «يَوْمًا»: روزی / «لِرَجُلٍ»: به مردی که / «يَفْتَخِرُ» (در این جا) افتخار می‌کرد، می‌بالید / «بِمَلَابِسِهِ وَبِظَهْرِهِ»: به لباس‌هایش و قیافه‌اش، به لباس‌ها و قیافه‌اش / «تَكَلَّمَ حَتَّى أَرَاكَ»: سخن بگو تا تو را بشناسم

(ترجمه)

-۲۴

(بهرزاد پنهانپوش)

«إِنَّ»: قطعاً، همانا / «مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ»: از بدترین بندگان خدا / «مَنْ»: کسی است که / «تَكَرَّهَ»: (فعل مضارع مجهول) ناپسند شمرده می‌شود / «مُجَالِسْتَهُ»: هم‌نشینی با او

(ترجمه)

-۲۵

(قاله مشیرپناهی)

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۲»: فعل «بشعر ب» هر چند به معنای «احساس می‌کند» صحیح است، ولی چون بعد اسم نکره «مریضاً» آمده و فعل جمله ماقبل آن ماضی است، باید به صورت «ماضی استمراری: احساس می‌کرد» ترجمه شود.
گزینه «۳»: «دُرُوسِنَا الصَّعْبَةَ» یعنی «درس‌های سخت ما (سختمان)» که ضمیر آن ترجمه نشده است.
گزینه «۴»: واژه «میان» اضافی است و معادلی در عبارت عربی ندارد، همچنین «ظلمة» مفرد است و به صورت «تاریکی» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

-۲۶

(بهرزاد پنهانپوش)

«يُنْقِذُنِي» جمله وصفیه و فعل مضارع است و با توجه به فعل ماضی قبل آن باید به صورت ماضی استمراری (نجات می‌داد) ترجمه شود.

(ترجمه)

-۲۷

(بهرزاد پنهانپوش)

«هر آنچه را» کلّ ما / «نمی‌دانید»: لَا تَعْلَمُونَ / «نگویید»: لَا تَقُولُوا / «البته»: بل / «هر آنچه»: کلّ ما / «می‌دانید»: تَعْلَمُونَ / «هم»: أَيْضاً / «نگویید»: لَا تَقُولُوا

(ترجمه)

-۲۸

(سعید یعفری)

در همه گزینه‌ها به تلخی حرف حق اشاره شده است؛ ولی در بیت ۱ به این مفهوم اشاره‌ای نشده است.

(مفهوم)

-۲۹

(سعید یعفری)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لَا تَحَدَّثُ = لَا تَتَكَلَّمُ (سخن نگو)

گزینه «۳»: تَجِيلُ (بزرگداشت) ≠ تَحْقِيرُ (خوارداشت)

گزینه «۴»: وَجَدْنَا (یافتیم) ≠ فَقَدْنَا (از دست دادیم)

(متعارف و متضاد)

-۳۰

(بهرزاد پنهانپوش)

سؤال جمله وصفیه مضارعی را می‌خواهد که ماضی استمراری ترجمه نشده باشد.

در گزینه «۳» «أَعُوذُ» فعل مضارع است و «لَا تَشْعِبُ» جمله وصفیه که باید به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه شود. (خدایا! من به تو پناه می‌برم از نفسی که سیر نمی‌شود).

در بقیه گزینه‌ها جمله وصفیه مضارع است و قبل آن‌ها هم فعل ماضی آمده پس جمله وصفیه به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود.

(قواعد)

-۳۱

(سعید یعفری)

جمله وصفیه، اسم نکره را توصیف می‌کند؛ پس گزینه‌های «۲» و «۴» رد می‌شود. با توجه به جمله، کلمه مورد نظر باید نقش مفعول داشته باشد، بنابراین گزینه «۱» صحیح است.

(قواعد)

۳۲-

(سعیر یعفری)

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ضَلَّتْ: جملة وصفیة

گزینه «۲»: الناقصة: صفة لـ «عقول»

گزینه «۴»: لا یشخع: جملة وصفیة

(قواعد)

۳۳-

(سعیر یعفری)

«لسان» مفعول است.

نکته: مضاف نقش نیست.

(قواعد)

۳۴-

(ممد جوان‌بین)

«یُعرفُ» صحیح است.

(قرائن کلمات)

ترجمه متن درک مطلب

«امروز در مدرسه پیش از زنگ اول مدیر درباره آداب سخن گفتن با ما سخن گفت و به ما گفت: آیا آداب سخن گفتن با دیگران را می‌دانید؟ آیا می‌دانید که سخن شما شخصیت و اندازه خردهای شما را بیان می‌کند؟ بدانید که مردم با زبان‌هایتان (سخن‌هایتان) شما را می‌شناسند. پس در به کار بردن بهترین و زیباترین الفاظ و کلمات با دیگران پایبند و ملزم باشید و از به کارگیری الفاظ و کلمات زشت و ناپسند با آن‌ها دوری کنید و در موضوع‌هایی که درباره آن‌ها دانشی ندارید دخالت نکنید، چرا که هرکس درباره موضوعی که آن را نمی‌داند سخن بگوید، خود را در معرض تمسخر و تهمت‌ها قرار می‌دهد.

گاهی در زنگ تفریح می‌بینم که برخی از دانش‌آموزان صداهای خود را بر دیگران بدون احترام بالا می‌برند و گاهی نیز با لقب‌هایی که آن‌ها را نمی‌پسندند، لقب می‌دهند. شما باید بدانید که نرمی سخن برایتان محبت می‌آورد، لذا زبان‌های خود را به مهربانی و نرمی سخن عادت بدهید. همانا سخن همچون دارو است؛ اگر آن را کم کنی، به تو سود می‌رساند و اگر آن را زیاد کنی، مشکلاتی را برای تو (به بار) می‌آورد. پس سخنت را کم کن تا سالم باقی بمانی. تمام این موارد رازهایی برای وارد شدن در دل‌های دیگران است.»

۳۵-

(قالد مشیرپناهی)

در صورت سؤال آمده است که: «چیزی را مشخص کن که از رازهای وارد شدن در دل‌های دیگران نیست.» در متن درباره «سلامتی عقل» که در گزینه «۳» آمده است، صحبتی نشده است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کم حرفی!

گزینه «۲»: دوری کردن از کلماتی زشت!

گزینه «۴»: عدم دخالت در چیزی که دانشی درباره آن نداریم!

(درک مطلب)

۳۶-

(قالد مشیرپناهی)

در صورت سؤال آمده است: «هرکس درباره آنچه که نمی‌داند صحبت کند ...» و حال گزینه اشتباه برای تکمیل جای خالی خواسته شده است. در گزینه «۱» آمده است: «جانش در خطر می‌افتد!» که در متن به چنین چیزی اشاره نشده است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: خودش را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد!

گزینه «۳»: مردم او را از دل‌های خود بیرون می‌کنند!

گزینه «۴»: مردم او را مسخره می‌کنند!

(درک مطلب)

۳۷-

(قالد مشیرپناهی)

«الصداقة فی الکلام» (در گزینه «۱»)، «سلامة الأبدان» (در گزینه «۲») و «المداواة مع الأصدقاء» (در گزینه «۳») در متن نیامده است.

(درک مطلب)

۳۸-

(قالد مشیرپناهی)

در متن داده شده هم درباره این صحبت شده که «انسان زیر زبانش پنهان است و با سخن‌هایش شناخته می‌شود.» و هم درباره این که «این زبان با سخن گفتن زیادی می‌تواند مشکلات و گرفتاری‌هایی را برای انسان ایجاد کند.» سخن گفته شده است، اما درباره این که «فکر کردن پیش از سخن گفتن انسان را از اشتباه حفظ می‌کند.» که در گزینه «۲» آمده است، سخنی بیان نشده است.

(درک مطلب)

۳۹-

(قالد مشیرپناهی)

موارد نادرست در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مصدره (إعراف)»

گزینه «۳»: «للغائبة» و «فاعله ضمیر له»

گزینه «۴»: «تلائی مزید»

(نوعیة الكلمات و محلها الاعرابی)

۴۰-

(قالد مشیرپناهی)

موارد نادرست در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «اسم المكان»

گزینه «۳»: «اسم الفاعل من فعل ثلاثی مجرد» و «فاعل»

گزینه «۴»: «فاعل»

(نوعیة الكلمات و محلها الاعرابی)



دین و زندگی (۲)

-۴۱

(مفسر/ابراهیم مازنی)

نظام اسلامی پس از پیامبر (ص) بر مبنای امامت طراحی شده بود. براساس تدبیر حکیمانه خداوند، امیرالمؤمنین و امامان معصوم (ع)، جانشینی رسول خدا (ص) را برعهده گرفتند.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

-۴۲

(مفسر/آقای صالح)

مطابق با آیه «فَأَن مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنُيَذِّرَنَّ اللَّهُ شَيْئاً وَ سَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ» خداوند در مورد رسوخ جاهلیت در اعمال مردم پس از رحلت رسول خدا (ص) به مسلمانان هشدار می‌دهد و ثابت‌قدمان در مسیر سیره پیامبر (ص) را سپاسگزاران نعمت رسالت می‌داند.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۸۹)

-۴۳

(مفسر/رضا فرهنگیان)

یکی از نتایج نامطلوب ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) این بود که بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند و ناچار شدند سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دهند و این چنین گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۱)

-۴۴

(مفسر/باغانی)

با ممنوعیت نوشتن احادیث، احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن و یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد که حالتی سهوی داشت، همچنین شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان براساس اغراض شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند یا به نفع حاکمان ستمگر از نقل برخی احادیث خودداری کردند که حالتی عمدی داشت.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۱)

-۴۵

(مفسر/رضایی بقا)

در نتیجه ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)، بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند و به ناچار، سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دادند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۱)

-۴۶

(مترتبی/مفسر/کبیر)

یکی از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان، تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت بود؛ پس از مدتی از رحلت رسول خدا (ص)، جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت قرب و منزلت یافتند؛ این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۳)

-۴۷

(مترتبی/مفسر/کبیر)

از اقدامات ائمه (ع) در زمینه مرجعیت دینی، اقدام به تعلیم و تفسیر قرآن کریم است که می‌توان آن را تلاشی مقابل چالش «تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث» برشمرد و بیان معارف این کتاب آسمانی و آشکار کردن رهنمودهای آن، سبب شد مشتاقان معارف قرآنی بتوانند از معارف قرآن بهره ببرند.

(دین و زندگی (۲) - ترکیبی - صفحه‌های ۹۲ و ۱۰۰)

-۴۸

(مفسر/رضایی بقا)

حضرت علی (ع) در یکی از سخنرانی‌ها، خطاب به مردم فرمود: «به زودی پس از من ... کلاهی کم‌بهارتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به‌درستی خوانده شود.»

(دین و زندگی (۲) - ایضاً ارزش‌های راستین - صفحه ۹۹)

-۴۹

(مفسر/رضا فرهنگیان)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی، سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید آمد. ائمه اطهار (ع) با تکیه بر علم الهی خود، به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، درباره همه این مسائل اظهار نظر می‌کردند و مسلمانان را از معارف خود بهره‌مند می‌ساختند. ثمره این حضور سازنده، فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار در کنار سیره پیامبر و قرآن کریم است.

(دین و زندگی (۲) - ایضاً ارزش‌های راستین - صفحه ۱۰۱)

-۵۰

(مفسر/علی عبارتی)

امام رضا (ع) به اجبار مأمون، از مدینه به مرو، پایتخت حکومت این خلیفه عباسی رفتند. طبق حدیث سلسله‌الذهب: «كَلِمَةٌ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي آمِنَ مِنْ عَذَابِي»، نتیجه ورود به قلعه محکم خداوند، ایمن بودن از عذاب الهی می‌باشد (آمین من عذاب).

(دین و زندگی (۲) - ایضاً ارزش‌های راستین - صفحه ۱۰۱)

۵۱-

(کتاب جامع)

حاکمان بنی امیه و بنی عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که به قدرت آنان کمک می‌کرد و مردم را مطیع آنان می‌گرداند و تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) به انزوا کشیده شوند و افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی به دورند، در جامعه جایگاهی برجسته پیدا کنند و الگوی مردم شوند.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۵۲-

(کتاب جامع)

پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت، پس از مدت کوتاهی جانشینی رسول خدا (ص) به دست کسانی افتاد که با نفرت و کینه با آن حضرت مبارزه کرده بودند و فقط هنگامی حاضر به اسلام آوردن شدند که پیامبر (ص) شهر آنان، مکه را تصرف کرد و راهی جز تسلیم و اطاعت نداشتند. اینان خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کردند.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۸۹)

۵۳-

(کتاب جامع)

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص) جاهلیت در لباسی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت، قرب و منزلت یافتند و این پیامد، معلول تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت است.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت اجتماعی، فرهنگی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۳)

۵۴-

(کتاب جامع)

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص)، جاهلیت در لباسی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت، قرب و منزلت یافتند و بدین ترتیب، رفتار حکومت عدل نبوی به سلطنت تبدیل شد.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت اجتماعی، فرهنگی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۳)

۵۵-

(کتاب جامع)

در خصوص ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) باید گفت: پس از رحلت ایشان، نوشتن احادیث آن حضرت ممنوع شد و شرایط مناسب برای جاعلان حدیث فراهم آمد که بر اساس اغراض شخصی به جعل یا تحریف حدیث بپردازند.

هم چنین برخی از عالمان وابسته به قدرت و گروهی از علمای اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان پرداختند: تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

۵۶-

(کتاب جامع)

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «به خدا سوگند بنی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند ... تا آن که در حکومتشان دو دسته بگیرند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیای خود که به آن نرسیده‌اند».

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۰)

۵۷-

(کتاب جامع)

بعد از سال‌ها منع نوشتن احادیث برداشته شد و حدیث‌نویسی رواج یافت اما به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) میان مردم به دلیل فوت یا شهادت، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد به طوری که احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود.

(دین و زندگی (۲) - وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص) - صفحه ۹۱)

۵۸-

(کتاب جامع)

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «وقتی می‌توانید در آن شرایط راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا رهاکنندگان و پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید».

(دین و زندگی (۲) - ایهای ارزش‌های راستین - صفحه ۹۹)

۵۹-

(کتاب جامع)

در راستای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)، امام علی (ع) و فاطمه زهرا (س)، سخنان پیامبر (ص) و آداب زندگی ایشان را به فرزندان خود آموزش می‌دادند و از آنان می‌خواستند که این آموزش‌ها را به امامان بزرگوار بعد از خود منتقل کنند. هر یک از امامان، علاوه بر این که این علوم را به امام بعد خود می‌سپرد، می‌کوشید آن‌ها را در جامعه گسترش دهد و یاران خود را براساس آن‌ها تربیت کند. پس انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران از اقدامات اهل بیت بوده و نمونه بارز آن، حدیث سلسله‌الذهب است.

(دین و زندگی (۲) - ایهای ارزش‌های راستین - صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۶۰-

(کتاب جامع)

کتاب‌های نهج‌البلاغه و صحیفه سجادیه مربوط به تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو از اقدامات مرجعیت دینی ائمه (ع) است.

(دین و زندگی (۲) - ایهای ارزش‌های راستین - صفحه ۱۰۱)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(مدرسه مرآت)

ترجمه جمله: «او خیلی نگران است و نمی‌داند چرا او در ماه گذشته (اخیر) به او زنگ نزده است.»

نکته مهم درسی

در به‌کارگیری "since" و "for" برای ساختارهایی مانند "last week / month / year" حتماً توجه کنید که اگر قبل از "last" حرف تعریف "the" به کار رفته باشد، فقط و فقط باید از "for" استفاده کنیم. در غیر این صورت از "since" استفاده می‌کنیم.

I haven't seen him for the last week.

I haven't seen him since last week.

(گرامر)

۶۲-

(ساوان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «ما در سال ۲۰۱۱ به انگلستان آمدیم و از آن زمان به بعد در این‌جا زندگی کرده‌ایم.»

نکته مهم درسی

در جای خالی اول، با توجه به قید زمان گذشته "in 2011" از زمان گذشته ساده یعنی "came" و در جای خالی دوم، با توجه به عبارت "since then" (از آن زمان به بعد) از زمان حال کامل یعنی "have lived" استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۶۳-

(سپهر برومندپور)

ترجمه جمله: «شما نباید خجالتی باشید و باید به فردی که می‌خواهید او را برای خرید کردن از خود قانع کنید، مستقیماً نگاه کنید. این چیزی است که بیشتر مدیرها در یک فروشنده به‌دنبال آن خواهند بود.»

نکته مهم درسی

فعل "look" بسته به حرف اضافه‌ای که می‌گیرد معانی متفاوتی دارد:

"look at": نگاه کردن به چیزی

"look for": دنبال چیزی گشتن، انتظار چیزی را داشتن

"look after": مراقب بودن، از کسی/ چیزی نگهداری کردن

"look back": به گذشته اندیشیدن، به یاد آوردن

(گرامر)

۶۴-

(شهاب مهران‌فر)

ترجمه جمله: «شما نمی‌توانید از تلفن همراهتان در اتاق امتحان استفاده کنید. لطفاً قبل از این‌که داخل بروید، آن را خاموش کنید.»

نکته مهم درسی

فعل "take off" به معنای «شروع به پرواز کردن» است و از نظر معنایی در این جمله قابل استفاده نیست (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). هرگاه مفعول افعال چند قسمتی، یک ضمیر باشد، باید آن ضمیر بین فعل و جزء قیدی آن بیاید (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۶۵-

(مدرسه مرآت)

ترجمه جمله: «او رفتارهای بد معینی دارد و هرگز تلاش نمی‌کند تا آن‌ها را ترک کند.»

نکته مهم درسی

ضمیر مفعولی مناسب برای اسم جمع "behaviors" قطعاً "them" است (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). از سوی دیگر، فعل "give up" جزو افعال دو بخشی جداشدنی است و همیشه ضمیر مفعولی را در میان خود جای می‌دهد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۶۶-

(امیر فویملی)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری غلط است؟»
«قرار ما در ساعت ۵ عصر بود و من حدود ۲۰ دقیقه منتظر او ماندم، سپس آن‌جا را ترک کردم.»

نکته مهم درسی

در گزینه «۱»، فعل "give back" این جمله جزو افعال جداشدنی است و مفعول "those books" می‌تواند بین اجزای آن بیاید. در گزینه «۲»، فعل "put aside" جزو افعال جداشدنی است و مفعول می‌تواند وسط یا پس از آن بیاید. در گزینه «۳»، "wait for" یک فعل جداشدنی است و ضمیر مفعولی "him" باید پس از آن بیاید. در گزینه «۴»، فعل‌های "call back" و "get up" جداشدنی هستند و به‌درستی به کار رفته‌اند.

(گرامر)

۶۷-

(ساوان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «افراد زیادی از روی عادت به غذایشان نمک اضافه می‌کنند، بدون این‌که حتی ابتدا [مزه] آن را بچشند.»

(۱) رژیم غذایی

(۲) حادثه، رویداد

(۳) اعتیاد

(۴) عادت

نکته مهم درسی

به عبارت "out of habit" (از روی عادت) توجه کنید.

(واژگان)

۶۸-

(شهاب مهران‌فر)

ترجمه جمله: «بعد از دریافت کردن مقدار زیادی پول از پدرش، او شروع به لذت بردن از یک سبک زندگی آسوده کرد.»

(۱) نقطه، نکته، مورد

(۲) منطقه، ناحیه

(۳) فرهنگ

(۴) سبک زندگی

(واژگان)

۶۹-

(امیر فویملی)

ترجمه جمله: «هر قسمت در بدن ما باید کارش را انجام دهد، در غیر این‌صورت ما ضعیف خواهیم شد؛ برای مثال، سیستم عصبی بر روی کارکردهای جسمانی از قبیل خوردن، تنفس و غیره کار می‌کند.»

(۱) سلامتی عمومی

(۲) کارکردهای جسمانی

(۳) سلامت روحی

(۴) پیشگیری از بیماری

(واژگان)

۷۰-

(شهاب مهران‌فر)

ترجمه جمله: «خانواده فقیر و کودکی دشوارش موضوع داستان‌هایش را خیلی تحت تأثیر قرار داد.»

(۱) کاهش دادن

(۲) تأثیر داشتن، تحت تأثیر قرار دادن

(۳) پیش‌بینی کردن

(۴) درک کردن، فهمیدن

(واژگان)

۷۱-

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «براساس قانون، همه بسته‌های سیگار باید یک هشدار سلامت داشته باشند تا مردم را از خطرات سیگار کشیدن مطلع کنند.»

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (۱) شرکت کردن | (۲) داشتن، حمل کردن |
| (۳) پیشرفت کردن | (۴) مقایسه کردن |

(واژگان)

۷۲-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «من از روی تجربه می‌دانم که رفتن به خارج همیشه تصمیم خوبی نیست.»

- | | |
|-------------------|-----------|
| (۱) اضطراب، فوریت | (۲) تجربه |
| (۳) الگو | (۴) راز |

نکته مهم درسی

به اصطلاح "know sth from experience" به معنای «دانستن چیزی از روی تجربه» توجه کنید.

(واژگان)

۷۳-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «پدربزرگش متأسفانه در سن ۶۸ سالگی بعد از یک مبارزه شجاعانه با سرطان درگذشت.»

- | | |
|-----------------|------------|
| (۱) جنگ، مبارزه | (۲) دلیل |
| (۳) بیمار | (۴) بیماری |

(واژگان)

۷۴-

(سازمان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «مادر ترزا معتقد بود که رسالتش (هدفش) در زندگی، آموزش دادن به بچه‌های فقیر و فراهم کردن غذا و مراقبت‌های پزشکی برای آن‌ها بود.»

- | | |
|--------------------|-----------|
| (۱) رسالت، مأموریت | (۲) رابطه |
| (۳) شرایط، وضعیت | (۴) مرحله |

(واژگان)

۷۵-

(شهاب مهران‌فر)

ترجمه جمله: «آن‌ها بعضی از مسابقات هفته را لغو کردند تا از اغتشاش تماشاگران در ورزشگاه‌ها جلوگیری کنند.»

- | | |
|-----------|---------------------|
| (۱) امنیت | (۲) جامعه |
| (۳) عضو | (۴) اغتشاش، بی‌نظمی |

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب

هر بار که آنلاین می‌شوید، با تصاویر، مقالات، لینک‌ها و ویدئوهایی بمباران می‌شوید که سعی دارند تا دانشتان را برای شما تعریف کنند. متأسفانه، تمام این داستان‌ها واقعی نیستند. گاهی اوقات آن‌ها (این داستان‌ها) می‌خواهند تا شما بر روی داستانی دیگر یا تبلیغی در سایت خودشان کلیک کنید، گاهی آن‌ها به دلایل سیاسی سعی می‌کنند تا افراد را ناراحت کنند. امروزه به اشتراک‌گذاری اطلاعات بسیار آسان است. این داستان‌ها خیلی سریع منتشر می‌شوند و نتیجه آن، اخبار جعلی است. انواع و اقسام اخبار جعلی وجود دارد: از داستان‌های احمقانه‌ای که مردم به راحتی تشخیص می‌دهند گرفته تا اطلاعات نادرست بسیار نامحسوس. متخصصین در مطالعات رسانه و روانشناسی آنلاین پدیده اخبار جعلی را مورد بررسی قرار داده‌اند. این نکات را بخوانید و گول نخورید!

به وبسایتی که خبر در آن جا درج می‌شود نگاه کنید. آیا واقعی به نظر می‌رسد؟ آیا متن به درستی نوشته می‌شود؟ آیا گونه‌های مختلفی از داستان وجود دارد یا فقط یک داستان است؟ وبسایت‌های حاوی اخبار دروغ اغلب از آدرس روزنامه‌هایی که واقعی به نظر می‌رسند استفاده می‌کنند، اما در مورد موضوعات دیگر داستان‌های واقعی زیادی ندارند. اگر مطمئن نیستید، بر روی صفحه «درباره» کلیک کنید و به دنبال یک توضیح شفاف در مورد سازمان باشید. بسیاری از اخبار جعلی از تصاویری استفاده می‌کنند که فوتوشاپ هستند یا از سایت‌های غیرمرتبط برداشته می‌شوند. گاهی اگر شما دقیق به یک تصویر نگاه کنید، می‌توانید متوجه شوید که تغییر کرده است. یا از ابزاری مانند جست‌وجوی برعکس تصویر گوگل استفاده کنید. آن به شما نشان خواهد داد که آیا همین تصویر در سایر موقعیت‌ها استفاده شده است [یا خیر]. ببینید که آیا داستانی که دارید آن را می‌خوانید در سایر سایت‌های خبری که مورد اعتماد شما هستند قرار دارد [یا خیر]. اگر آن را در بسیاری از سایت‌های دیگر یافتید، پس احتمالاً جعلی نیست (هرچند استثنائاتی وجود دارد)، چرا که سازمان‌های خبری بزرگ سعی می‌کنند تا منابع خود را قبل از انتشار خبر بررسی کنند.

اگر شما این موارد را درباره اخبار آنلاین بدانید و بتوانید آن‌ها را در زندگی روزمره خود به کار ببرید، آن‌گاه شما بر روی آن‌چه می‌خوانید، آن‌چه باور می‌کنید و از همه مهم‌تر، آن‌چه که به اشتراک می‌گذارید کنترل دارید. اگر شما متوجه شوید که یک داستان جعلی است، مهم‌ترین توصیه این است که آن را به اشتراک نگذارید، چرا که احتمالاً مشکلات زیادی را به وجود خواهد آورد.

۷۶-

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«چگونه اخبار جعلی را بشناسیم.»

(درک مطلب)

۷۷-

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام یک از موارد زیر جزو ایده‌های پشت یک خبر جعلی اینترنتی نیست؟»
«برای امتحان کردن این‌که چگونه افراد را فریب دهند.»

(درک مطلب)

۷۸-

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «از متن می‌توان فهمید که افراد عادی نقش مهمی در پخش شدن سریع اخبار جعلی بازی می‌کنند.»

(درک مطلب)

۷۹-

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «عبارت "these things" که در پاراگراف آخر زیر آن خط کشیده شده است، به «راهنمایی‌ها» اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۸۰-

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «به احتمال زیاد، متن با بحثی در مورد نتایج منفی پخش اخبار جعلی ادامه پیدا می‌کند.»

(درک مطلب)

حسابان (۱) - عادی

۸۱-

(مهری پیرانوزی)

راه حل اول: عقربه دقیقه شمار هر ۱ دقیقه $\frac{1}{60}$ محیط دایره یعنی $\frac{\pi}{30} (2\pi) = \frac{\pi}{60}$ را طی می کند. بنابراین برای 3π رادیان، $\frac{3\pi}{\frac{\pi}{60}} = 90$ دقیقه زمان لازم است.

راه حل دوم: عقربه دقیقه شمار 2π رادیان را در ۶۰ دقیقه طی می کند، پس با یک تناسب، زمان لازم برای طی کردن 3π رادیان را به دست می آوریم:

رادیان 2π	رادیان 3π
دقیقه ۶۰	دقیقه $\theta = \frac{60 \times 3\pi}{2\pi} = 90$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

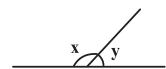
۸۲-

(مهم بصیرایی)

اگر زاویه ها را x و y در نظر بگیریم، داریم:

$$\begin{cases} x - y = 72^\circ \\ x + y = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow x = 126^\circ, y = 54^\circ$$

رادیان $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{126}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{7\pi}{10}$



(حسابان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

۸۳-

(پوانیش نیکنام)

می دانیم در یک دایره به شعاع r ، کمان مقابل به زاویه مرکزی θ (برحسب رادیان) برابر است با $r\theta$ ، پس طول مسیر طی شده توسط مورچه برابر است با:

رادیان $(4 + 2\theta) + (6 + 2\theta) = 10 + 4\theta = 12 \Rightarrow \theta = \frac{2}{5}$

حال زاویه را برحسب درجه به دست می آوریم:

رادیان $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow D = \frac{180 \times \frac{2}{5}}{\pi} = \frac{72}{\pi}$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

۸۴-

(مهری پیرانوزی)

رادیان $\frac{D}{180} = \frac{\theta}{\pi} \Rightarrow \frac{120}{180} = \frac{\theta}{\pi} \Rightarrow \theta = \frac{2\pi}{3}$

مساحت قطاع به شعاع ۵ - مساحت قطاع به شعاع ۱۸ = مساحت قسمت تمیز

سانتی متر مربع $\frac{2\pi \times 18^2}{3} - \frac{2\pi \times 5^2}{3} = \frac{299\pi}{3}$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

۸۵-

(مهم مصطفی ابراهیمی)

$\log E = 11/8 + 1/5 M \Rightarrow \log E = 11/8 + 1/5 \times 7/3$
 $= 11/8 + 10/95 = 22/75$
 $\log E = 22/75 \Rightarrow E = 10^{22/75}$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۸۸ تا ۹۰)

۸۶-

(فرشاد خرامرزی)

با استفاده از تعریف لگاریتم داریم:

$\log_a^b c = c \Rightarrow a = b^c$
 $\log_c^a b = b \Rightarrow a = c^b \Rightarrow b^c = c^b$

بنابراین از بین گزینه های داده شده، تنها زوج مرتب $(2, 4)$ در رابطه فوق صدق می کند.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۸۰ تا ۸۵)

۸۷-

(میثم بهرامی بویا)

$x \log 2 + x = \log 10 \Rightarrow x(\log 2 + 1) = \log 10$
 $\Rightarrow x(\log 2 + \log 10) = \log 10 \Rightarrow x \log 20 = \log 10$
 $\Rightarrow x = \frac{\log 10}{\log 20}$ تغییر مبنا $\rightarrow x = \log_{20} 10$

یعنی معادله دارای یک جواب مثبت است.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۸۶ تا ۸۸)

۸۸-

(مهرداد ملونری)

$\log_2(3-x) - \log_2(x+4) = 1 \Rightarrow \log_2\left(\frac{3-x}{x+4}\right) = 1$
 $\Rightarrow \frac{3-x}{x+4} = 2 \Rightarrow 3-x = 2x+8 \Rightarrow 3x = -5 \Rightarrow x = -\frac{5}{3}$
 محور تقارن سهمی $x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow x = \frac{m-2}{6} = -\frac{5}{3}$
 $\Rightarrow m-2 = -10 \Rightarrow m = -8$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۸۶ تا ۸۸)

۸۹-

(ایمان پینی خروشان)

اولاً: $x > 0$
 ثانیاً: $\log_{\frac{1}{3}} x \geq 0 \Rightarrow x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^0 \Rightarrow x \leq 1$

$\cap \rightarrow D_f = (0, 1]$

(معمرمصطفی ابراهیمی)

$$\log_{18}^2 = \frac{\log_3^2}{\log_3^2} = \frac{\log_3^2(3^2 \times 2)}{\log_3^2(3^2 \times 2)} = \frac{2\log_3^2 + \log_3^2}{2\log_3^2 + \log_3^2} = \frac{2a+1}{2+a}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(امیرهوشنگ فمسه)

-۹۴

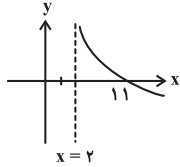
با توجه به داده‌های مسئله داریم:

$$\begin{cases} f(5) = 1 \Rightarrow 1 = a - \log_3^2(5-b) \\ f(11) = 0 \Rightarrow 0 = a - \log_3^2(11-b) \end{cases} \xrightarrow{\text{تفریق}} 1 = \log_3^2 \frac{11-b}{5-b}$$

$$\Rightarrow 3 = \frac{11-b}{5-b} \Rightarrow 15 - 3b = 11 - b \Rightarrow b = 2$$

$$f(5) = 1 \Rightarrow 1 = a - \log_3^2 \Rightarrow a = 2$$

بنابراین تابع f به صورت $f(x) = 2 - \log_3^2(x-2)$ است و مطابق شکل زیر، نمودار آن از نواحی دوم و سوم عبور نمی‌کند.



(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(معمرمصطفی پور)

-۹۵

$$\frac{1}{4}x^2 - 25x + 25 = 0 \Rightarrow a + b = -\frac{25}{\frac{1}{4}} = 100, ab = \frac{25}{\frac{1}{4}} = 100$$

$$\log a + \log b + \log(a+b) = \log ab + \log(a+b)$$

$$= \log 100 + \log 100 = 2 + 2 = 4$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۷)

(علی شهبازی)

-۹۶

ابتدا دامنه $f(x)$ را به دست می‌آوریم. باید به‌طور همزمان داشته باشیم:

$$\begin{cases} 2x - 2 > 0 \Rightarrow x > 1 \\ 1 - \log_3(2x - 2) \geq 0 \Rightarrow \log_3(2x - 2) \leq 1 \Rightarrow 2x - 2 \leq 3 \Rightarrow x \leq 6 \end{cases}$$

پس دامنه تابع $f(x)$ ، بازه $[1, 6]$ است. برای به دست آوردن دامنه تابع

تابع $y = f(-1-x)$ می‌توان نوشت:

$$1 < -1 - x \leq 6 \Rightarrow 2 < -x \leq 7 \Rightarrow -7 \leq x < -2$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(معمرمصطفی شجاعی)

-۹۷

$$\log x = \sqrt{\log(x^2) - 12} \Rightarrow (\log x)^2 = \log x^2 - 12$$

$$\Rightarrow (\log x)^2 = 2\log x - 12 \Rightarrow (\log x)^2 - 2\log x + 12 = 0$$

در نتیجه $b = 1$ است و چون $f(1) = 0$ است، پس $f^{-1}(0) = 1 = b$ است.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(علی شهبازی)

-۹۰

$$\log_3^{(2x-1)} - \log_3^{(2x-1)} = 1 \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} - 2\log_3^{(2x-1)} = 1$$

$$\frac{\log_3^{(2x-1)} = A}{\log_3^{(2x-1)} = \frac{1}{\log_3^{(2x-1)}}} \Rightarrow A - \frac{2}{A} = 1$$

$$\times A \rightarrow A^2 - A - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = 2 \\ A = -1 \end{cases}$$

$$A = 2 \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} = 2 \Rightarrow 2x - 1 = 9 \Rightarrow x_1 = 5$$

$$A = -1 \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} = -1 \Rightarrow 2x - 1 = \frac{1}{3} \Rightarrow x_2 = \frac{2}{3}$$

$$x_1 + x_2 = 5 + \frac{2}{3} = \frac{17}{3}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(سیار عظمتی)

-۹۱

می‌دانیم $\log_{\sqrt{3}}^2 = \log_{\frac{3}{2}}^2 = \frac{2}{1} \log_{\frac{3}{2}}^2 = 3$ است. بنابراین به کمک

قاعده‌های لگاریتم داریم:

$$(\log_{(x+1)}^3)^{\log_{\sqrt{3}}^2} = 8 \Rightarrow (\log_{(x+1)}^3)^3 = 8 \Rightarrow \log_{(x+1)}^3 = 2$$

$$\Rightarrow 2\log_{(x+1)}^3 = 2 \Rightarrow \log_{(x+1)}^3 = 1 \Rightarrow x+1 = 3 \Rightarrow x = 2$$

پس مقدار لگاریتم $(x^2 - 1)$ در پایه ۳ برابر است با:

$$\log_3^{(x^2-1)} = \log_3^{(2^2-1)} = \log_3^2 = 1$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(مهرداد ملونری)

-۹۲

ابتدا محدوده تعریف x را محاسبه می‌کنیم:

$$\left. \begin{matrix} x^2 + 5x > 0 \Rightarrow x > 0 \text{ یا } x < -5 \\ 2x + 4 > 0 \Rightarrow x > -2 \end{matrix} \right\} \text{اشتراک} \rightarrow x > 0$$

$$\log_3^{(x^2+5x)} = \log_3^{(2x+4)} \Rightarrow x^2 + 5x = 2x + 4$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \text{ ق ق} \\ x_2 = -4 \text{ غ ق} \end{cases}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۸)

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \text{ غ ق ق} \\ x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases} \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{حاصل ضرب ریشه‌ها} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(مسایان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

حسابان (۱) - موازی

۱۰۱- (معمدمصطفی ابراهیمی)

$$\log E = 11/8 + 1/5 M \Rightarrow \log E = 11/8 + 1/5 \times 7/3$$

$$= 11/8 + 10/95 = 22/75$$

$$\log E = 22/75 \Rightarrow E = 10^{22/75}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰)

۱۰۲- (فرشار خرامری)

با استفاده از تعریف لگاریتم داریم:

$$\left. \begin{aligned} \log_b^a c &\Rightarrow a = b^c \\ \log_c^a b &\Rightarrow a = c^b \end{aligned} \right\} \Rightarrow b^c = c^b$$

بنابراین از بین گزینه‌های داده شده، تنها زوج مرتب (۲، ۴) در رابطه فوق صدق می‌کند.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۱۰۳- (مینم بومریویا)

$$x \log 2 + x = \log 10 \Rightarrow x(\log 2 + 1) = \log 10$$

$$\Rightarrow x(\log 2 + \log 10) = \log 10 \Rightarrow x \log 20 = \log 10$$

$$\Rightarrow x = \frac{\log 10}{\log 20} \xrightarrow{\text{تغییر مبنا}} x = \log_2^{\frac{1}{20}}$$

یعنی معادله دارای یک جواب مثبت است.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

۱۰۴- (موردار ملونری)

$$\log_2(3-x) - \log_2(x+4) = 1 \Rightarrow \log_2\left(\frac{3-x}{x+4}\right) = 1$$

$$\Rightarrow \frac{3-x}{x+4} = 2 \Rightarrow 3-x = 2x+8 \Rightarrow 3x = -5 \Rightarrow x = -\frac{5}{3}$$

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow x = \frac{m-2}{6} = -\frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow m-2 = -10 \Rightarrow m = -8$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

$$\Rightarrow (\log x - 3)(\log x - 4) = 0 \Rightarrow \log x = 3 \text{ یا } \log x = 4$$

$$\Rightarrow x_1 = 10^3 \text{ یا } x_2 = 10^4$$

$$\Rightarrow |x_2 - x_1| = |10^4 - 10^3| = 10000 - 1000 = 9000$$

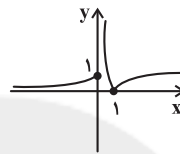
(مسایان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(موانبش نیکنام)

۹۸-

$$f(x) = \log_3^x \Rightarrow f^{-1}(x) = 3^x \Rightarrow g(x) = \begin{cases} |\log_3^x| & x > 0 \\ 3^x & x \leq 0 \end{cases}$$

حال نمودار تابع g را رسم می‌کنیم.



برای این که معادله $g(x) = \frac{ym}{5}$ دارای ۳ جواب باشد، باید داشته باشیم:

$$0 < \frac{ym}{5} \leq 1 \Rightarrow 0 < m \leq \frac{5}{y} \quad m \in \mathbb{Z} \rightarrow m = 1, 2$$

(مسایان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(سینا معمربور)

۹۹-

برای حل سؤال، از دو طرف معادله $\log_a^{\log_a^x} = (\Delta x) \log_a^{\Delta x}$ ، در مبنای a لگاریتم می‌گیریم:

$$\log_a^{\log_a^x} (\log_a^{\log_a^x}) = \log_a^{\Delta x} (\log_a^{\Delta x})$$

$$\Rightarrow \log_a^{\log_a^x} (\log_a^x + \log_a^x) = \log_a^{\Delta x} (\log_a^x + \log_a^x)$$

$$\Rightarrow (\log_a^x)^{\log_a^x} + (\log_a^x)^{\log_a^x} = (\log_a^{\Delta x})^{\log_a^x} + (\log_a^{\Delta x})^{\log_a^x}$$

$$\Rightarrow (\log_a^x)^{\log_a^x} - (\log_a^{\Delta x})^{\log_a^x} = (\log_a^{\Delta x})^{\log_a^x} - (\log_a^x)^{\log_a^x} \Rightarrow -(\log_a^x + \log_a^{\Delta x}) = \log_a^{\Delta x}$$

$$\Rightarrow -\log_a^{\frac{1}{5}} = \log_a^{\frac{1}{5}} \Rightarrow \log_a^{\frac{1}{5}} = \log_a^x \Rightarrow x = \frac{1}{15}$$

(مسایان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(فرشار خرامری)

۱۰۰-

$$1 + 4 \log_3^x = \log_3^{(3x^2-1)} \Rightarrow \log_3^2 + \log_3^{x^2} = \log_3^{(3x^2-1)}$$

$$\Rightarrow \log_3^{2x^2} = \log_3^{(3x^2-1)} \Rightarrow 2x^2 = 3x^2 - 1$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x^2 + 1 = 0 \Rightarrow (2x^2 - 1)(x^2 - 1) = 0$$

$$\log_7(x^2 + 5x) = \log_7(2x + 4) \Rightarrow x^2 + 5x = 2x + 4$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{ق ق } x_1 = 1 \\ \text{غ ق } x_2 = -4 \end{cases}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۸)

(ممبر مصطفی ابراهیمی)

-۱۰۹

$$\log_{18}^2 = \frac{\log_3^2}{\log_3^{18}} = \frac{\log_3^{(2^2 \times 3^2)}}{\log_3^{(2^3 \times 3^2)}} = \frac{2 \log_3^2 + \log_3^3}{2 \log_3^2 + \log_3^3} = \frac{2a + 1}{2 + a}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۱۰

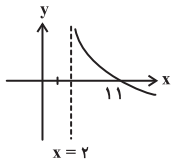
با توجه به داده‌های مسئله داریم:

$$\begin{cases} f(5) = 1 \Rightarrow 1 = a - \log_3^{(5-b)} \\ f(11) = 0 \Rightarrow 0 = a - \log_3^{(11-b)} \end{cases} \xrightarrow{\text{تفریق}} 1 = \log_3^{5-b}$$

$$\Rightarrow 3 = \frac{11-b}{5-b} \Rightarrow 15 - 3b = 11 - b \Rightarrow b = 2$$

$$f(5) = 1 \Rightarrow 1 = a - \log_3^3 \Rightarrow a = 2$$

بنابراین تابع f به صورت $f(x) = 2 - \log_3^{(x-2)}$ است و مطابق شکل زیر، نمودار آن از نواحی دوم و سوم عبور نمی‌کند.



(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(ممبر مصطفی پور)

-۱۱۱

$$\frac{1}{4}x^2 - 25x + 25 = 0 \Rightarrow a + b = -\frac{25}{\frac{1}{4}} = 100, ab = \frac{25}{\frac{1}{4}} = 100$$

$$\log a + \log b + \log(a + b) = \log ab + \log(a + b)$$

$$= \log 100 + \log 100 = 2 + 2 = 4$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۷)

(علی شهرابی)

-۱۱۲

ابتدا دامنه $f(x)$ را به دست می‌آوریم. باید به طور همزمان داشته باشیم:

$$\begin{cases} 2x - 2 > 0 \Rightarrow x > 1 \\ 1 - \log(2x - 2) \geq 0 \Rightarrow \log(2x - 2) \leq 1 \Rightarrow 2x - 2 \leq 10 \Rightarrow x \leq 6 \end{cases}$$

پس دامنه تابع $f(x)$ ، بازه $(1, 6]$ است. برای به دست آوردن دامنه

تابع $y = f(-1 - x)$ می‌توان نوشت:

$$1 < -1 - x \leq 6 \Rightarrow 2 < -x \leq 7 \Rightarrow -7 \leq x < -2$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(ایمان پینی خروشان)

-۱۰۵

$$\left. \begin{array}{l} x > 0 \text{ اولاً} \\ \log_{\frac{1}{3}} x \geq 0 \Rightarrow x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^0 \Rightarrow x \leq 1 \end{array} \right\} \xrightarrow{\cap} D_f = (0, 1]$$

در نتیجه $b = 1$ است و چون $f(1) = 0$ است، پس $f^{-1}(0) = 1 = b$ است.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(علی شهرابی)

-۱۰۶

$$\log_3^{(2x-1)} - \log_3^{(2x-1)} = 1 \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} - 2 \log_3^{(2x-1)} = 1$$

$$\frac{\log_3^{(2x-1)} = A}{\log_3^{(2x-1)} = \frac{1}{\log_3^{(2x-1)}}} \rightarrow A - \frac{2}{A} = 1 \xrightarrow{\times A} A^2 - A - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = 2 \\ A = -1 \end{cases}$$

$$A = 2 \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} = 2 \Rightarrow 2x - 1 = 9 \Rightarrow x_1 = 5$$

$$A = -1 \Rightarrow \log_3^{(2x-1)} = -1 \Rightarrow 2x - 1 = \frac{1}{3} \Rightarrow x_2 = \frac{2}{3}$$

$$x_1 + x_2 = 5 + \frac{2}{3} = \frac{17}{3}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(عمیر علیزاده)

-۱۰۷

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$(\log(a+1) + \log 2)(\log(a+1) - \log 2) = 2 \log(2a+2)$$

$$\log(2a+2) \log\left(\frac{a+1}{2}\right) - 2 \log(2a+2) = 0$$

$$\Rightarrow \log(2a+2) \left(\log\left(\frac{a+1}{2}\right) - 2 \right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \log(2a+2) = 0 \\ \log\left(\frac{a+1}{2}\right) - 2 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a+2 = 10^0 = 1 \Rightarrow 2a = -1 \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \\ \log\left(\frac{a+1}{2}\right) = 2 \Rightarrow \frac{a+1}{2} = 10^2 = 100 \Rightarrow a = 199 \end{cases}$$

هر دو ریشه به دست آمده در معادله صدق می‌کنند، پس معادله دو ریشه دارد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(مهرزاد ملونری)

-۱۰۸

ابتدا محدوده تعریف x را محاسبه می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} x^2 + 5x > 0 \Rightarrow x > 0 \text{ یا } x < -5 \\ 2x + 4 > 0 \Rightarrow x > -2 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اشتراک}} x > 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \text{ غ ق ق} \\ x^2 - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases} \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{حاصل ضرب ریشه‌ها} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

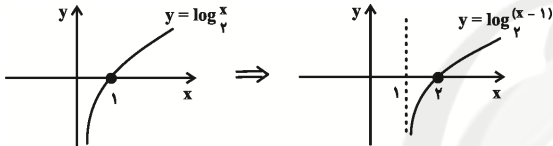
(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(مهری ملارمقانی)

-۱۱۷

با ساده‌سازی تابع داده شده داریم:

$$y = -\log_{\frac{1}{2}}(x-1) = \log_{\frac{1}{2}}(x-1) \Rightarrow y = \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$$



(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(علی شوری)

-۱۱۸

$$\left(\frac{4}{100}\right) \log_{\sqrt{5}}^{\frac{1}{100}} = \left(\frac{4}{100}\right) \cdot \frac{1}{5^{\frac{1}{2}}} = \left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{5}}^{\frac{1}{100}} = \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{5}}^{\frac{1}{100}}$$

$$= \frac{1}{5} \log_{\frac{1}{5}}^{\frac{1}{100}} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-4} = 5^{-4} = \frac{1}{625}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۷)

(امیر هوشنگ قلمسه)

-۱۱۹

$$\log_{\sqrt{32}}^{\frac{1}{\sqrt{32}}} = \log_{\frac{2^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{32}}}^{\frac{1}{\sqrt{32}}} = \log_{\frac{2^{\frac{5}{2}}}{2^{\frac{5}{2}}}}^{\frac{1}{2^{\frac{5}{2}}}} = \log_{1}^{\frac{1}{2^{\frac{5}{2}}}} = -\frac{1}{2^{\frac{5}{2}}} = -\frac{1}{15.85}$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

(مهمربنا کشاورزی)

-۱۲۰

با توجه به تعریف لگاریتم داریم:

$$3 + \log_3^x = 3^2 = 9 \Rightarrow \log_3^x = 6 \Rightarrow x = 3^6 = 64$$

$$\log_4^x = \log_4^{64} = \log_4^{4^3} = 3 \log_4^4 = 3$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۷)

(مهمربنا شاعی)

-۱۱۳

$$\log x = \sqrt{\log(x^2) - 12} \Rightarrow (\log x)^2 = \log x^2 - 12$$

$$\Rightarrow (\log x)^2 = 2 \log x - 12 \Rightarrow (\log x)^2 - 2 \log x + 12 = 0$$

$$\Rightarrow (\log x - 3)(\log x - 4) = 0 \Rightarrow \log x = 3 \text{ یا } \log x = 4$$

$$\Rightarrow x_1 = 10^3 \text{ یا } x_2 = 10^4$$

$$\Rightarrow |x_2 - x_1| = |10^4 - 10^3| = 10000 - 1000 = 9000$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(پوانبش نیکنام)

-۱۱۴

$$f(x) = \log_3^x \Rightarrow f^{-1}(x) = 3^x \Rightarrow g(x) = \begin{cases} |\log_3^x| & x > 0 \\ 3^x & x \leq 0 \end{cases}$$

حال نمودار تابع g را رسم می‌کنیم.



برای این‌که معادله $g(x) = \frac{2m}{5}$ دارای ۳ جواب باشد، باید داشته باشیم:

$$0 < \frac{2m}{5} \leq 1 \Rightarrow 0 < m \leq \frac{5}{2} \quad m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = 1, 2$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(سینا مهمربور)

-۱۱۵

از طرفین تساوی، لگاریتم در پایه ۱۰ می‌گیریم.

$$\log x^{2-\log x} = \log\left(\frac{1}{100}x\right) \Rightarrow (2 - \log x) \log x = \log \frac{1}{100} + \log x$$

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

$$\begin{cases} \log x = -1 \Rightarrow x_1 = \frac{1}{10} \\ \log x = 2 \Rightarrow x_2 = 100 \end{cases} \Rightarrow 0/1 x_2 + 10 x_1 = 11$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(فرشار فرامرزی)

-۱۱۶

$$1 + 4 \log_3^x = \log_3^{(3x^2-1)} \Rightarrow \log_3^4 + \log_3^x = \log_3^{(3x^2-1)}$$

$$\Rightarrow \log_3^{4x^4} = \log_3^{(3x^2-1)} \Rightarrow 4x^4 = 3x^2 - 1$$

$$\Rightarrow 4x^4 - 3x^2 + 1 = 0 \Rightarrow (2x^2 - 1)(2x^2 - 1) = 0$$

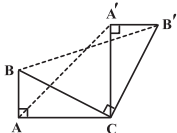
هندسه (۲)

$$\Delta ABC: BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4 + 16 = 20$$

$$\Rightarrow BC = 2\sqrt{5} \xrightarrow{\text{دوران طولیا است}} B'C = 2\sqrt{5}$$

$$\Delta BCB': BB'^2 = BC^2 + B'C^2 = (2\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{5})^2$$

$$= 20 + 20 = 40 \Rightarrow BB' = 2\sqrt{10}$$

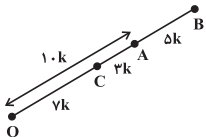


(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

(رضا عباسی اصل)

۱۲۶-

در تجانس اول داریم:



$$\frac{OB}{OA} = \frac{3}{2} \Rightarrow OA = 2AB$$

در تجانس دوم، چون نسبت عددی منفی است، مرکز تجانس یعنی نقطه A بین B و C واقع می‌شود و داریم:

$$\frac{AC}{AB} = \frac{3}{5} \Rightarrow \begin{cases} AC = 3k \\ AB = 5k \end{cases}$$

$$OA = 2AB = 10k \Rightarrow OC = OA - AC = 7k$$

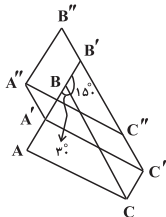
$$\frac{BC}{OC} = \frac{8k}{7k} = \frac{8}{7}$$

(هنرسه ۲- صفحه ۳۵)

(اسان فیرالهی)

۱۲۷-

می‌دانیم انتقال شیب خطها را حفظ می‌کند، پس انتقال یافته یک پاره‌خط با آن پاره‌خط موازی است. در چهارضلعی $BB'C'C$ ، $BB' \parallel CC'$ و $BC \parallel B'C'$ است، پس این چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است و در نتیجه زوایای مقابل آن برابر یکدیگرند. داریم:



$$\hat{ABC} = 30^\circ \Rightarrow \hat{B'BC} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{CC'C''} = 150^\circ$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(علی فتح‌آبادی)

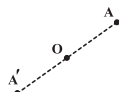
۱۲۸-

از به هم وصل کردن اوساط اضلاع هر چهارضلعی یک متوازی‌الاضلاع به وجود می‌آید که طول اضلاع آن، نصف طول قطرهای چهارضلعی اصلی می‌باشد. پس $MNPQ$ متوازی‌الاضلاع است و داریم:

(فرشاد فرامرزی)

۱۲۱-

دوران با زاویه 360° درجه و مضارب صحیح آن، تبدیل همانی است. همچنین انتقال با بردار صفر یک تبدیل همانی است. تجانس به مرکز O و نسبت $k=1$ هم تبدیل همانی است اما همان‌طور که در شکل زیر دیده می‌شود، تجانس به مرکز O و نسبت $k=-1$ همانی نیست، زیرا تصویر هر نقطه بر خودش منطبق نمی‌شود.



(هنرسه ۲- صفحه ۳۹)

(یاسین سپهر)

۱۲۲-

تجانس شیب خط و اندازه زاویه را حفظ می‌کند و می‌تواند در حالت خاص $|k|=1$ تبدیل طولیا نیز باشد. ولی دو شکل متشابه، الزاماً متجانس نیستند.

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

(داریوش عابد)

۱۲۳-

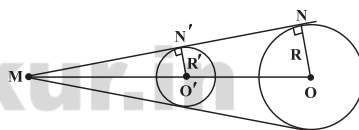
نقطه A مجانس نقطه E است، پس مرکز تجانس روی خط گذرنده از نقاط A و E قرار دارد. از طرفی نقطه C مجانس نقطه D است، پس مرکز تجانس روی خط گذرنده از نقاط C و D قرار دارد. در نتیجه مرکز تجانس محل برخورد امتداد اضلاع AE و CD خواهد بود.

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(علیرضا نصرالهی)

۱۲۴-

هر دو دایره متخارج به مرکز محل برخورد مماس مشترک‌های خارجی دو دایره متجانس یکدیگرند و نسبت شعاع‌ها برابر نسبت تجانس است، یعنی $\frac{R'}{R} = \frac{3}{5}$ است.



$$\Delta MON: O'N' \parallel ON \Rightarrow \frac{R'}{R} = \frac{MO'}{MO} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{6}{MO} \Rightarrow MO = 10$$

$$\text{طول خط‌المركزين: } OO' = MO - MO' = 10 - 6 = 4$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

(معمومه اکبری صمدت)

۱۲۵-

در دوران، زاویه بین هر پاره‌خط و تصویر آن، برابر با زاویه دوران است، بنابراین $\hat{BCB'} = 90^\circ$ و داریم:



آمار و احتمال

۱۳۱- (نرا صالح پور)

فرض کنید A_0 پیشامد آرام بودن ساحل در امروز، پیشامدهای A_1 و A_1' به ترتیب آرام بودن و طوفانی بودن ساحل در فردا و پیشامدهای A_2 و A_2' به ترتیب آرام بودن و طوفانی بودن ساحل در پس فردا باشند، در این صورت طبق قانون ضرب احتمال داریم:

$$P(A_0 \cap A_1' \cap A_2') = P(A_0)P(A_1' | A_0)P(A_2' | (A_0 \cap A_1'))$$

$$= 1 \times 0 / 1 \times 0 / 4 = 0 / 04 = \frac{1}{25}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۳۲- (علی اریمنند)

اگر A پیشامد قبول شدن فرد انتخاب شده B_1 و B_2 به ترتیب پیشامدهای تعلق داشتن فرد انتخاب شده به کلاس‌های «الف» و «ب» باشد، آن گاه داریم:

$$P(A) = P(B_1)P(A | B_1) + P(B_2)P(A | B_2)$$

$$= \frac{25}{60} \times \frac{8}{10} + \frac{25}{60} \times \frac{6}{10} = \frac{7}{12} \times \frac{4}{5} + \frac{5}{12} \times \frac{3}{5} = \frac{43}{60}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۱۳۳- (امیر حسین ابومحبوب)

چون این خانواده هم دارای فرزند پسر و هم دارای فرزند دختر است، پس جنسیت هر سه فرزند این خانواده نمی‌تواند یکسان باشد. در این صورت فضای نمونه کاهش یافته به صورت زیر است:

$$S = \{(د، د، د)، (د، د، پ)، (د، پ، د)، (د، پ، پ)، (پ، د، د)، (پ، د، پ)، (پ، پ، د)، (پ، پ، پ)\}$$

اگر A پیشامد یکسان بودن جنسیت دو فرزند اول این خانواده باشد، آن گاه در این فضای نمونه کاهش یافته داریم:

$$A = \{(پ، د، د)، (د، د، پ)\}$$

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

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

۱۳۴- (سامر پوقاری)

اگر پیشامد این که هیچ دو مهره هم‌رنگی به‌طور متوالی از این جعبه خارج نشود را A بنامیم، آن گاه داریم:

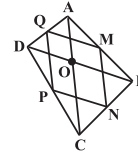
$$P(A) = \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8} + \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{6}{8}$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & \text{سبز} & \text{آبی} & \text{سبز} & \text{آبی} & \text{سبز} \end{matrix}$$

$$= \frac{3 \times 7 \times (2+6)}{10 \times 9 \times 8} = \frac{3 \times 7 \times 8}{10 \times 9 \times 8} = \frac{7}{30}$$

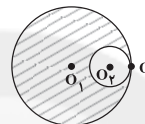
(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

$$\begin{cases} QM \parallel PN \parallel DB \\ QM = PN = \frac{DB}{2} \end{cases}$$



روابط فوق نشان می‌دهد که MN انتقال یافته QP با بردار $\frac{DB}{2}$ است. چون مرکز تقارن متوازی‌الاضلاع لزوماً بر محل برخورد قطره‌های چهارضلعی $ABCD$ منطبق نیست، پس گزینه‌های «۲» و «۳» صحیح نیستند. (هنر سه ۲ - صفحه‌های ۴۰ تا ۴۹)

۱۲۹- (مهمر فخران)



دو دایره C و C' مماس داخل هستند. نقطه تماس این دو دایره مرکز تجانس است. با توجه به تعریف تجانس داریم:

$$\frac{OO_2}{OO_1} = |k| = \frac{1}{3} \Rightarrow OO_1 = 3OO_2$$

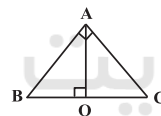
$$O_1O_2 = OO_1 - OO_2 = 2OO_2 = 2 \Rightarrow \begin{cases} OO_2 = R_2 = 1 \\ OO_1 = R_1 = 3 \end{cases}$$

مساحت قسمت هاشورخورده برابر با تفاضل مساحت این دو دایره است.

$$S_{\text{هاشورخورده}} = \pi R_1^2 - \pi R_2^2 = 9\pi - \pi = 8\pi$$

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

۱۳۰- (امیر حسین ابومحبوب)



فرض کنید تحت دوران به مرکز O و زاویه α ($0 < \alpha < 360^\circ$)، تصویر مثلث ABC بر خودش منطبق گردد و در این دوران نقاط B ، A و C به ترتیب تصویر نقاط A ، B و C باشند. با توجه به تعریف دوران، لزوماً $OA = OB = OC$ است، یعنی O نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌های مثلث ABC می‌باشد. می‌دانیم در مثلث قائم‌الزاویه، محل هم‌رسی عمودمنصف‌ها وسط وتر است. در این صورت مطابق شکل زوایای AOB و COA هر کدام برابر 90° هستند ولی $\widehat{BOC} = 180^\circ$ است، پس دورانی با زاویه α ($0 < \alpha < 360^\circ$) وجود ندارد که تحت آن مثلث ABC بر خودش منطبق گردد.

تذکر: شکل‌هایی که تقارن چرخشی نداشته باشند، تحت هیچ دورانی با زاویه کمتر از 360° درجه روی خودش منطبق نمی‌شوند.

(هنر سه ۲ - صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(حامد پوقاری)

۱۳۸-

می توانیم ابتدا متمم احتمال خواسته شده یعنی احتمال آن که هیچ گوی قرمزی خارج نشود (هر دو گوی آبی باشد) را حساب کنیم. اگر A پیشامد خارج شدن حداقل یک گوی قرمز و B_1 و B_2 به ترتیب پیشامدهای انتخاب کیسه اول و دوم باشند، آن گاه داریم:

$$P(A') = P(B_1) \times P(A' | B_1) + P(B_2) \times P(A' | B_2)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} + \frac{1}{2} \times \frac{\binom{2}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{7}{42} = \frac{1}{6} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۲ تا ۵۸)

(مسعود درویشی)

۱۳۹-

پیشامدهای حضور علی و رضا را در مهمانی به ترتیب با A و B نشان می دهیم. در این صورت داریم:

$$P(B) = \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{29}{40}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}}{\frac{29}{40}} = \frac{3}{29}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۴)

(افسان فیصله)

۱۴۰-

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow P(B) = 4P(A \cap B)$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \Rightarrow P(A) = 5P(A \cap B)$$

$$P(A) + P(B) = 0/36 \Rightarrow 9P(A \cap B) = 0/36$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0/04 \Rightarrow \begin{cases} P(A) = 5 \times 0/04 = 0/2 \\ P(B) = 4 \times 0/04 = 0/16 \end{cases}$$

$$P(A' | B') = \frac{P(A' \cap B')}{P(B')} = \frac{P[(A \cup B)']}{P(B')} = \frac{1 - P(A \cup B)}{1 - P(B)}$$

$$= \frac{1 - (0/2 + 0/16 - 0/04)}{1 - 0/16} = \frac{0/68}{0/84} = \frac{17}{21}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

(نرنا صالح پور)

۱۳۵-

چون می دانیم یکی از تاس ها ۳ آمده، پس فضای نمونه کاهش یافته به صورت زیر است:

$$S = \{(1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (5, 3), (6, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (3, 5), (3, 6)\}$$

پیشامد آن که مجموع دو تاس کمتر از ۷ بیاید، در فضای نمونه جدید عبارت است از:

$$A = \{(1, 3), (3, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$$

پیشامد آن که عدد تاس دیگر بزرگ تر از ۴ باشد، در فضای نمونه جدید عبارت است از:

$$B = \{(3, 5), (5, 3), (3, 6), (6, 3)\}$$

$$\frac{P(A)}{P(B)} = \frac{\frac{5}{11}}{\frac{4}{4}} = \frac{5}{4}$$

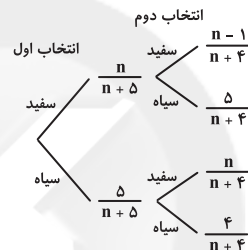
بنابراین داریم:

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

(مسعود درویشی)

۱۳۶-

روش اول:



اگر A پیشامد سیاه بودن مهره دوم باشد، آن گاه داریم:

$$P(A) = \frac{n}{n+5} \times \frac{5}{n+4} + \frac{5}{n+5} \times \frac{4}{n+4}$$

$$= \frac{5n+20}{(n+4)(n+5)} \xrightarrow{P(A)=\frac{1}{3}} \frac{5}{n+5} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow n+5 = 15 \Rightarrow n=10$$

روش دوم: چون از رنگ مهره کنار گذاشته شده اطلاعی نداریم، مانند آن است که این مهره از ظرف خارج نشده است، در این صورت داریم:

$$P(A) = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{5}{n+5} = \frac{1}{3} \Rightarrow n+5 = 15 \Rightarrow n=10$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۰)

(نرنا صالح پور)

۱۳۷-

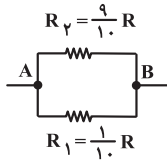
اگر A پیشامد سالم بودن لامپ انتخابی از جعبه جدید و B_1 و B_2 به ترتیب پیشامدهای تعلق داشتن لامپ انتخابی از جعبه جدید به جعبه های اول و دوم باشند، آن گاه داریم:

$$P(B_2 | A) = \frac{P(B_2)P(A | B_2)}{P(A)} = \frac{\frac{5}{8} \times \frac{12}{15}}{\frac{3}{8} \times \frac{6}{10} + \frac{5}{8} \times \frac{12}{15}}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}}{\frac{9}{40} + \frac{1}{2}} = \frac{20}{29}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۴)

فیزیک (۲) - عادی



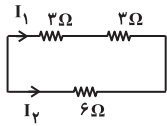
$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \Rightarrow R_{eq} = \frac{(\frac{1}{10} R)(\frac{9}{10} R)}{\frac{1}{10} R + \frac{9}{10} R} = \frac{9}{100} R$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷)

(سپهر زاهدی)

-۱۴۶

در حالتی که کلید k باز است، مقاومت‌های R_1 و R_2 متوالی و در نهایت با R_3 موازی است.

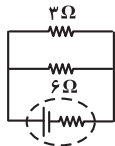


$$R_1 + R_2 = 3 + 3 = 6 \Omega \Rightarrow R_{eq} = \frac{6 \times 6}{6 + 6} = 3 \Omega$$

$$\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{12}{3 + 1} = 3 A$$

$$I_1 = I_2 = \frac{3}{2} A \Rightarrow P_1 = R_1 I_1^2 = 3 \times \frac{9}{4} = \frac{27}{4} W$$

در حالتی که کلید k بسته است، دو سر مقاومت R_2 اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌شود.



$$R'_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2 \Omega \Rightarrow I' = \frac{\varepsilon}{R'_{eq} + r} = \frac{12}{2 + 1} = 4 A$$

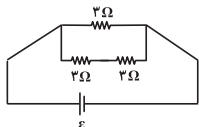
$$V = \varepsilon - I r = 12 - 4 = 8 V \Rightarrow P_1 = \frac{V^2}{R_1} = \frac{64}{3} W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(سپهر زاهدی)

-۱۴۷

دو مقاومت در مدار اتصال کوتاه می‌شود:



$$R_{eq} = 3 + 3 = 6 \Omega$$

$$\Rightarrow R'_{eq} = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2 \Omega$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(مهم‌علی راست‌پیمان)

-۱۴۸

چون باتری آرمانی است ($r = 0$) در حالت اول داریم:

(معمومه افضلی)

-۱۴۱

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \lambda = \frac{V^2}{18} \Rightarrow V^2 = \lambda \times 18 \Rightarrow V = 12 V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(معمومه افضلی)

-۱۴۲

طبق رابطه توان الکتریکی مصرفی مقاومت، $P = IV$ می‌توان گفت ولت‌آمپر معادل وات است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(مهم‌رضا شیروانی‌زاده)

-۱۴۳

$$P = \frac{U}{t} \Rightarrow 50 = \frac{U}{3600} \Rightarrow U = 50 \times 3600 J$$

$$V = \frac{U}{q} \Rightarrow U = qV$$

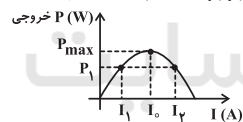
$$qV = 50 \times 3600 \Rightarrow q \times 60 = 50 \times 3600 \Rightarrow q = 3000 C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(معمومه افضلی)

-۱۴۴

با توجه به نمودار توان خروجی بر حسب جریان مولد ($P = \varepsilon I - r I^2$)، از آنجایی که نمودار سهمی است، متقارن بوده و مقدار جریان متناظر با بیشینه سهمی (توان خروجی بیشینه) را می‌توان با گرفتن میانگین دو جریانی که توان خروجی برابر دارند، به دست آورد.



$$I_0 = \frac{I_1 + I_2}{2} \Rightarrow I_0 = \frac{\varepsilon}{2r} \Rightarrow \frac{\varepsilon}{2r} = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

$$\frac{\varepsilon}{2 \times 2} = \frac{2 + 8}{2} \Rightarrow \varepsilon = 20 V$$

$$\Rightarrow P_{max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} \Rightarrow P_{max} = \frac{(20)^2}{4 \times 2} \Rightarrow P_{max} = 50 W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(غلامرضا ممینی)

-۱۴۵

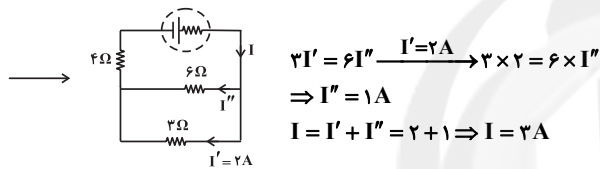
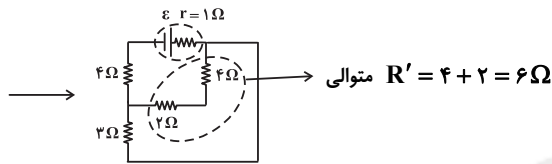
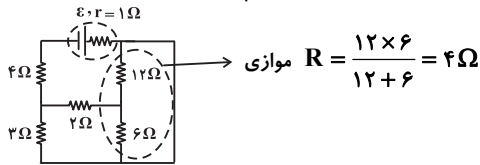
مقاومت یک سیم با طول آن رابطه مستقیم دارد. از طرفی طول کمان روبه‌رو به زاویه 36° برابر با $\frac{1}{10}$ طول کل سیم است و دو قطعه سیم با هم موازی‌اند، بنابراین داریم:

بنابراین جریان عبوری در هر دو حالت یکسان و $\Delta I = 0$ است.
(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(سیرعلی میرنوری)

۱۵۰-

در ابتدا مدار را به صورت زیر ساده می‌کنیم:



(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(کتاب آبی)

۱۵۱-

با استفاده از رابطه توان الکتریکی مصرفی در یک مقاومت، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \quad V=10V \quad R=5\Omega \rightarrow P = \frac{10^2}{5} = \frac{100}{5} = 20W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(کتاب آبی)

۱۵۲-

اعدادی که روی لامپ نوشته شده است، توان اسمی و ولتاژ اسمی آن بوده و به کمک آن‌ها می‌توان مقاومت لامپ در حالت روشن را به دست آورد.
داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow 100 = \frac{220^2}{R} \Rightarrow R = 484\Omega$$

حال به کمک رابطه $R_T = R_1(1 + \alpha\Delta T)$ که از رابطه $\rho_T = \rho_1(1 + \alpha\Delta T)$ نتیجه می‌شود، داریم:

$$484 = 44(1 + \alpha\Delta T) \Rightarrow \frac{484}{44} - 1 = 5 \times 10^{-3} \Delta T$$

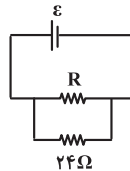
$$\Rightarrow \Delta T = \frac{10}{5 \times 10^{-3}} = 2000^\circ C$$

$$\Rightarrow T_T - 10 = 2000 \Rightarrow T_T = 2010^\circ C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

$$I = \frac{\varepsilon}{R} \Rightarrow 1/5 = \frac{\varepsilon}{R} \quad (1)$$

چون با اضافه شدن مقاومت ۲۴ اهمی به مدار، جریان افزایش یافته است، پس مقاومت معادل مدار کاهش داشته است و در نتیجه مقاومت ۲۴ اهمی باید به صورت موازی به مقاومت R بسته شود.



پس نتیجه می‌گیریم که:

$$\frac{1}{R'_{eq}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{24} \Rightarrow R'_{eq} = \frac{24R}{R+24}$$

$$\varepsilon = R'_{eq} I' \Rightarrow \varepsilon = \frac{24R}{R+24} \times 2 \quad (2)$$

با مقایسه دو رابطه (۱) و (۲) خواهیم داشت:

$$\frac{24R}{R+24} \times 2 = 1/5 R \Rightarrow R = 8\Omega$$

بنابراین:

$$R'_{eq} = \frac{24 \times 8}{8 + 24} = 6\Omega$$

توان مصرفی در مقاومت معادل مدار برابر با توان تولیدی مولد آرمانی

$$P' = R'_{eq} I'^2 = 6 \times 2^2 = 24W$$

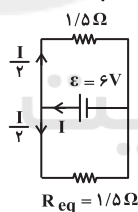
است. در این حالت:

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(غلامرضا مویی)

۱۴۹-

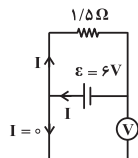
در حالت اول جریان عبوری از مقاومت $1/5$ اهمی برابر است با:



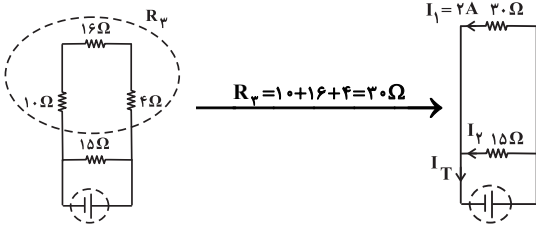
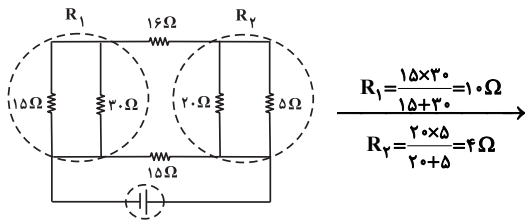
$$I = \frac{\varepsilon}{R'_{eq}} \quad R'_{eq} = \frac{1/5 \times 1/5}{1/5 + 1/5} \rightarrow I = \frac{6}{0.75} = 8A$$

جریان عبوری از مقاومت $1/5$ اهمی برابر با $I = 4A$ است.

در حالت دوم با تعویض مکان‌های آمپرسنج ایده‌آل و ولت‌سنج ایده‌آل، قسمت پایینی مدار حذف می‌شود و داریم:



$$I = \frac{\varepsilon}{R'_{eq}} = \frac{6}{1/5} = 4A$$



$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2$$

$$\Rightarrow 2 \times 30 = I_2 \times 15 \Rightarrow I_2 = 4A$$

$$I_T = I_1 + I_2 = 2 + 4 = 6A$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

۱۵۶ - (کتاب آبی)

ابتدا قاعده انشعاب کیرشهوف را برای گره O می‌نویسیم تا جریان I_4 را محاسبه کنیم. داریم:

$$I_1 + I_3 = I_2 \Rightarrow I_2 = 1 + 4 = 5A$$

حال از A به B روی مدار حرکت می‌کنیم و جمع جبری تغییرات پتانسیل هر جزء را می‌نویسیم.

$$V_A + \varepsilon_1 - I_1 r_1 - I_1 R_1 - \varepsilon_2 - I_2 r_2 - I_2 R_2 = V_B$$

$$\Rightarrow V_A + 10 - 1 \times 1 - 2 \times 1 - 3 - 5 \times 1 - 5 \times 1 = V_B$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = -6V$$

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U_{AB}}{q} \Rightarrow -6 = \frac{\Delta U_{AB}}{-2 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow \Delta U_{AB} = 12 \mu J$$

چون علامت تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی مثبت است، پس افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۱۵۷ - (کتاب آبی)

مدار را به صورت شکل داده شده رسم می‌کنیم. ابتدا جریان اصلی مدار را به دست آورده و سپس جریان عبوری از مقاومت R_1 و توان مصرفی آن را به دست می‌آوریم:

(کتاب آبی)

۱۵۳ -

می‌دانیم که توان خروجی یک مولد از رابطه $P = \varepsilon I - rI^2$ به دست می‌آید. طبق این رابطه نمودار P بر حسب I ، یک سهمی است که در آن مختصات نقطه بیشینه $I_{max} = \frac{\varepsilon}{2r}$ و $P_{max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$ است. داریم:

$$I_{max} = \frac{\varepsilon}{2r} \quad I_{max} = 4A \rightarrow \frac{\varepsilon}{2r} = 4 \quad (1)$$

$$P_{max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} \quad P_{max} = \Delta W \rightarrow \frac{\varepsilon^2}{4r} = 5 \quad (2)$$

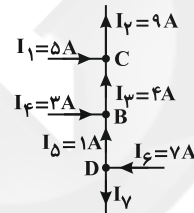
$$\frac{(2) \div (1)}{2} \rightarrow \frac{\frac{\varepsilon^2}{4r}}{\frac{\varepsilon}{2r}} = \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{\varepsilon}{2} = \frac{5}{4} \Rightarrow \varepsilon = \frac{5}{2} = 2.5V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۱۵۴ -

با توجه به قاعده انشعاب کیرشهوف، جریان را در هر شاخه مشخص می‌کنیم.



گره C: $I_1 + I_3 = I_2$

$$\frac{I_2 = 9A}{I_1 = 5A} \rightarrow I_3 = 4A \uparrow$$

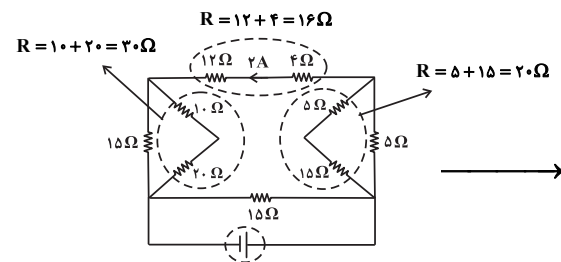
گره B: $I_4 + I_5 = I_3 \rightarrow I_5 = 1A \uparrow$

گره D: $I_6 + I_7 = I_5 \rightarrow I_7 = 7 - 1 = 6A \downarrow$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳)

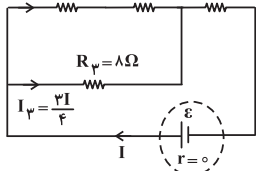
(کتاب آبی)

۱۵۵ -



هم چنین با توجه به این نکته که اختلاف پتانسیل در شاخه های موازی با هم برابر است، می توانیم جریان گذرنده از هر شاخه را به دست آوریم:

$$I_{\psi} = \frac{I}{4} \quad R_1 = 12\Omega \quad R_{\psi} = 12\Omega \quad R_{\phi} = 6\Omega$$



$$8 \times I_{\psi} = 24I_{\psi} \Rightarrow I_{\psi} = 3I_{\psi}$$

$$I_{\psi} + I_{\phi} = I \Rightarrow I_{\psi} = \frac{3I}{4}, I_{\phi} = \frac{I}{4}$$

حال با توجه به این که توان مصرفی در هر مقاومت از رابطه $P = RI^2$ به دست می آید، داریم:

$$P_{\phi} = R_{\phi} I_{\phi}^2 = 6I^2$$

$$P_1 = R_1 \left(\frac{I}{4}\right)^2 = 12 \times \frac{I^2}{16} = \frac{3}{4} I^2$$

$$\frac{P_{\phi}}{P_1} = \frac{6I^2}{\frac{3}{4}I^2} = 8$$

بنابراین:

(فیزیک ۲- صفحه های ۶۷ تا ۷۷)

(کتاب آبی)

-۱۵۹

هر گاه اندازه یکی از مقاومت های مدار افزایش یابد، صرف نظر از نوع اتصال مقاومت ها، مقاومت معادل مدار افزایش می یابد و در نتیجه طبق رابطه $I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$ ، جریان اصلی مدار (عدد آمپر سنج) کاهش خواهد یافت.

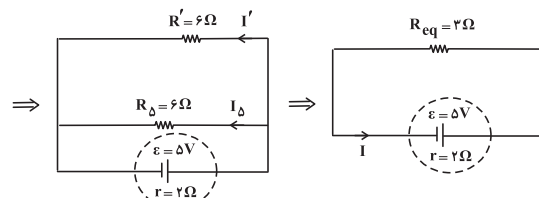
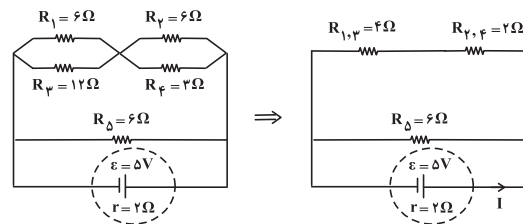
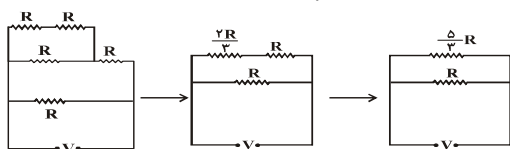
کاهش I، افزایش اختلاف پتانسیل دو سر مولد $(V = \epsilon - Ir)$ و کاهش اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 $(V_1 = IR_1)$ را در پی خواهد داشت. در نتیجه چون مقاومت های R_1 و R_{ψ} (معادل R_{ψ} و R_{ϕ}) متوالی بوده و لذا $V = V_1 + V_{\psi}$ است، افزایش V و کاهش V_1 به معنای این هستند که برای برقراری رابطه، باید V_{ψ} (عدد ولت سنج) افزایش یابد.

(فیزیک ۲- صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

(کتاب آبی)

-۱۶۰

مدار را به شکل زیر ساده می کنیم:



$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = \frac{5}{3 + 2} = 1A$$

چون دو مقاومت ۶ اهمی با یکدیگر موازیند، از هر یک جریان $\frac{1}{2}A$ عبور می کند و چون ولتاژ دو سر مقاومت های موازی با یکدیگر برابر است، داریم:

$$V_1 = V_{\psi} \Rightarrow 6I_1 = 12I_{\psi} \Rightarrow I_1 = 2I_{\psi}$$

$$I' = I_1 + I_{\psi} \Rightarrow I' = 3I_{\psi} \Rightarrow \frac{1}{2} = 3I_{\psi}$$

$$\Rightarrow I_{\psi} = \frac{1}{6}A, I_1 = \frac{1}{3}A$$

بنابراین توان مصرفی مقاومت R_1 برابر است با:

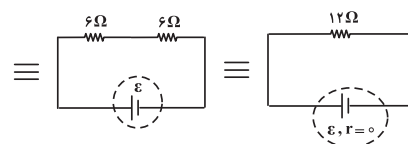
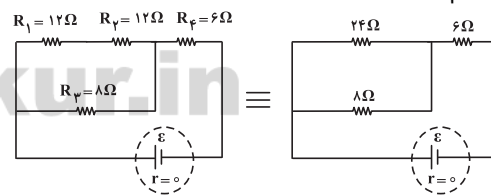
$$P_1 = R_1 I_1^2 = 6 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{2}{3}W$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۶۷ تا ۷۷)

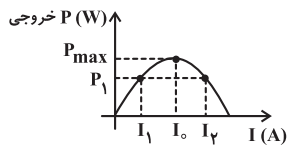
(کتاب آبی)

-۱۵۸

ابتدا با محاسبه مقاومت معادل مدار، جریان های گذرنده از هر مقاومت را به دست می آوریم:



$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = \frac{\epsilon}{12 + 0} = \frac{\epsilon}{12}$$



$$I_0 = \frac{I_1 + I_2}{2} \Rightarrow I_0 = \frac{\varepsilon}{2r} \Rightarrow \frac{\varepsilon}{2r} = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

$$\frac{\varepsilon}{2 \times 2} = \frac{2 + 8}{2} \Rightarrow \varepsilon = 20V$$

$$\Rightarrow P_{\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} \Rightarrow P_{\max} = \frac{(20)^2}{4 \times 2} \Rightarrow P_{\max} = 50W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(معمرد علی راست پیمان)

-۱۶۵

در مدار نشان داده شده باتری (۲) انرژی مصرفی‌اش را از باتری (۱) تامین می‌کند. بنابراین:

(۱) توان خروجی باتری =

توان مصرفی مقاومت ۴ اهمی + توان مصرفی مقاومت ۸ اهمی + توان مصرفی باتری (۲)

$$(۱) \text{ توان خروجی باتری} = -\varepsilon - rI + 8(I)^2 + 4(I)^2$$

$$= |-8 - 2 \times 0 / 5 + 0 / 5 + 8 \times (0 / 5)^2 + 4 \times (0 / 5)^2$$

$$= 4 / 5 + 8 \times 0 / 25 + 4 \times 0 / 25$$

$$\Rightarrow \text{توان خروجی باتری (۱)} = 7 / 5 W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۱)

(مهوری پراتی)

-۱۶۶

$$P_{\text{خروجی مولد}} = \varepsilon I - rI^2 \Rightarrow 36 = 20I - I^2 \Rightarrow \begin{cases} I = 2A \\ I = 18A \end{cases}$$

نکته: توان خروجی باتری با مجموع توان مصرفی در تمام مقاومت‌ها برابر است:

$$P_{\text{خروجی}} = P_{R_1} + P_{R_2} + P_{R_3} = R_1 I^2 + P_{R_2} + R_3 I^2$$

$$\Rightarrow 36 = 5 \times 2^2 + P_{R_2} + 1 \times 2^2 \Rightarrow P_{R_2} = 12W$$

$$= 1 / 2 \times 10^{-2} kW$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۱)

(معصومه افضلی)

-۱۶۷

توان خروجی باتری برابر است با:

$$P = \varepsilon I - rI^2 \xrightarrow{I = \frac{\varepsilon}{r+R}} P = \varepsilon \left(\frac{\varepsilon}{R+r} \right) - r \left(\frac{\varepsilon}{R+r} \right)^2$$

$$\Rightarrow P = R \frac{\varepsilon^2}{(r+R)^2}$$

اگر توان خروجی مولد ۵۰ درصد افزایش یابد یعنی باید ۱/۵ برابر مقدار اولیه خود شود:

با توجه به موازی بودن مقاومت‌های R و $\frac{5}{3}R$ ، بیشترین توان مصرفی در مقاومت R خواهد بود و داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \quad P = 120W \rightarrow V^2 = 120R$$

از طرفی مقاومت معادل مدار برابر است با:

$$\Rightarrow R_{eq} = \frac{\frac{5}{3}R \times R}{\frac{5}{3}R + R} = \frac{5}{8}R$$

$$\Rightarrow P_{eq} = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{120R}{\frac{5}{8}R} = 8 \times 24 = 192W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

فیزیک (۲) - موازی

-۱۶۱

(معصومه افضلی)

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow 8 = \frac{V^2}{18} \Rightarrow V^2 = 8 \times 18 \Rightarrow V = 12V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

-۱۶۲

(معصومه افضلی)

طبق رابطه توان الکتریکی مصرفی مقاومت، $P = IV$ می‌توان گفت ولت آمپر معادل وات است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

-۱۶۳

(معمرد رضا شیروانی زاره)

$$P = \frac{U}{t} \Rightarrow 50 = \frac{U}{3600} \Rightarrow U = 50 \times 3600 J$$

$$V = \frac{U}{q} \Rightarrow U = qV$$

$$qV = 50 \times 3600 \Rightarrow q \times 60 = 50 \times 3600 \Rightarrow q = 3000 C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

-۱۶۴

(معصومه افضلی)

با توجه به نمودار توان خروجی بر حسب جریان مولد ($P_{\text{خروجی}} = \varepsilon I - rI^2$)، از آنجایی که نمودار سهمی است، متقارن بوده و مقدار جریان متناظر با بیشینه سهمی (توان خروجی بیشینه) را می‌توان با گرفتن میانگین دو جریانی که توان خروجی برابر دارند، به دست آورد.

(کتاب آبی)

۱۷۲-

اعدادی که روی لامپ نوشته شده است، توان اسمی و ولتاژ اسمی آن بوده و به کمک آن‌ها می‌توان مقاومت لامپ در حالت روشن را به دست آورد. داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow 100 = \frac{220^2}{R} \Rightarrow R = 484 \Omega$$

حال به کمک رابطه $R_T = R_1(1 + \alpha \Delta T)$ که از رابطه $\rho_T = \rho_1(1 + \alpha \Delta T)$ نتیجه می‌شود، داریم:

$$484 = 44(1 + \alpha \Delta T) \Rightarrow \frac{484}{44} - 1 = 5 \times 10^{-3} \Delta T$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{10}{5 \times 10^{-3}} = 2000^\circ C$$

$$\Rightarrow T_T - 10 = 2000 \Rightarrow T_T = 2010^\circ C$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۱۷۳-

می‌دانیم که توان خروجی یک مولد از رابطه $P = \mathcal{E}I - rI^2$ به دست می‌آید. طبق این رابطه نمودار P بر حسب I ، یک سهمی است که در آن مختصات نقطهٔ بیشینه $I_{max} = \frac{\mathcal{E}}{2r}$ و $P_{max} = \frac{\mathcal{E}^2}{4r}$ است. داریم:

$$I_{max} = \frac{\mathcal{E}}{2r} \xrightarrow{I_{max} = 4A} \frac{\mathcal{E}}{2r} = 4 \quad (1)$$

$$P_{max} = \frac{\mathcal{E}^2}{4r} \xrightarrow{P_{max} = 5W} \frac{\mathcal{E}^2}{4r} = 5 \quad (2)$$

$$\frac{(2) \div (1)}{\frac{\mathcal{E}^2}{4r}} \rightarrow \frac{\frac{\mathcal{E}^2}{4r}}{\frac{\mathcal{E}^2}{4r}} = \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{\mathcal{E}}{2r} = \frac{5}{4} \Rightarrow \mathcal{E} = \frac{5}{2} = 2.5V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۱۷۴-

ابتدا انرژی الکتریکی صرفه‌جویی شده در هر خانه در طول یک ماه (۳۰ شبانه‌روز) را بر حسب کیلووات ساعت محاسبه می‌نماییم:

$$U = P \cdot t \xrightarrow{P=100W=0.1kW, t=30 \times 24=720h} U = 0.1 \times 720 = 72 kWh$$

پس انرژی الکتریکی صرفه‌جویی شده در کل شهر برابر خواهد بود با:

$$U_T = 2000000 \times U = (2 \times 10^6) \times 72 = 1.44 \times 10^8 kWh$$

در نتیجه صرفه‌جویی صورت گرفته به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\begin{aligned} \text{ریال} \\ kWh \\ U_T \times 1000 = \text{صرفه‌جویی در بهای برق} \\ = (1.44 \times 10^8) \times 1000 = 1.44 \times 10^{11} \text{ ریال} = 144 \text{ میلیارد ریال} \end{aligned}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۱۷۵-

با فرض ثابت بودن مقاومت الکتریکی لامپ، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P}{P_0} = \left(\frac{V}{V_0}\right)^2 \times \frac{R_0}{R}$$

$$\frac{P_T}{P_1} = \frac{R_T \frac{\mathcal{E}^2}{(r + R_T)^2}}{R_1 \frac{\mathcal{E}^2}{(r + R_1)^2}} \Rightarrow \frac{P_T}{P_1} = \frac{R_T}{R_1} \times \frac{(r + R_1)^2}{(r + R_T)^2}$$

$$\Rightarrow 1/5 = \frac{R_T(2+8)^2}{8(2+R_T)^2} \Rightarrow \frac{3}{25} = \frac{R_T}{(2+R_T)^2}$$

$$\Rightarrow 3(R_T^2 + 4 + 4R_T) = 25R_T \Rightarrow 3R_T^2 - 13R_T + 12 = 0$$

با حل این معادله: $R_T = 3 \Omega$ و $R_T = \frac{4}{3} \Omega$ به دست می‌آید که برای

حدافل تغییرات، مقاومت باید از 8Ω به 3Ω برسد یعنی 5Ω کاهش یابد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(معضومه افضلی)

۱۶۸-

از آنجایی که در مقاومت‌های متوالی جریان عبوری برابر است، داریم:

$$V = IR \xrightarrow{\text{یکسان } I} \frac{V_{BC}}{V_{AB}} = \frac{R_{BC}}{R_{AB}} \Rightarrow \frac{V_{BC}}{V_{AB}} = \frac{1/8}{3/6} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

(معضومه افضلی)

۱۶۹-

با توجه به قاعدهٔ انشعاب در گرهٔ C می‌توان گفت:

$$I_T + I_\varphi = I_1 \Rightarrow I_1 = 5A$$

$$V_A + I_1 R_1 - \mathcal{E} + I_\varphi r + I_T R_T = V_B$$

$$\Rightarrow V_A + 5 \times 2 - 10 + 3 \times 1 + 3 \times 2 = V_B$$

$$\Rightarrow V_A - V_B = -9V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(حسن رهنما)

۱۷۰-

زمانی توان خروجی مولد بیشینه است که مقاومت خارجی مدار با مقاومت درونی مولد برابر باشد، یعنی:

$$R = r = 2 \Omega$$

در این صورت مقدار جریان مدار برابر خواهد بود با:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} = \frac{6}{2+2} = \frac{3}{2} A$$

توان تولیدی مولد از رابطه $P = \mathcal{E}I$ به دست می‌آید:

$$P = 6 \times \frac{3}{2} = 9W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

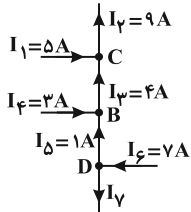
(کتاب آبی)

۱۷۱-

با استفاده از رابطهٔ توان الکتریکی مصرفی در یک مقاومت، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \xrightarrow{V=10V, R=5\Omega} P = \frac{10^2}{5} = \frac{100}{5} = 20W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)



C گره: $I_1 + I_3 = I_2$

$$\frac{I_3=9A}{I_1=5A} \rightarrow I_2 = 4A \uparrow$$

B گره: $I_2 + I_5 = I_4 \rightarrow I_5 = 1A \uparrow$

D گره: $I_5 + I_7 = I_6 \rightarrow I_7 = 7 - 1 = 6A \downarrow$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳)

(کتاب آبی)

-۱۷۹

اگر کلید k_1 بسته و کلید k_2 باز باشد، مقاومت R_1 اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌گردد. در این حالت جریان عبوری از مدار برابر است با:

$$I_1 = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_2 + r_1 + r_2} = \frac{30 - 20}{15 + 3 + 2} \Rightarrow I_1 = 0 / 5A$$

اگر کلید k_1 باز و کلید k_2 بسته باشد، مقاومت R_2 اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌گردد. در این حالت جریان عبوری از مدار برابر است با:

$$I_2 = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_1 + r_1 + r_2} = \frac{30 - 20}{5 + 3 + 2} \Rightarrow I_2 = 1A$$

ولت‌سنج ایده‌آل، اندازه‌ی اختلاف پتانسیل دو سر مولد ε_2 را نشان می‌دهد و چون مولد ε_2 به‌صورت ضد‌محرکه در مدار بسته شده است، اندازه‌ی اختلاف پتانسیل دو سر آن در هر حالت برابر است با:

$$V_1 = \varepsilon_2 + I_1 r_2 = 20 + 0 / 5 \times 2 \Rightarrow V_1 = 21V$$

$$V_2 = \varepsilon_2 + I_2 r_2 = 20 + 1 \times 2 \Rightarrow V_2 = 22V$$

$$\Rightarrow V_2 - V_1 = 22 - 21 = 1V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(کتاب آبی)

-۱۸۰

رابطه توان خروجی یک مولد بر حسب مقاومت معادل مدار به‌صورت زیر است:

$$P_{\text{خروجی}} = RI^2 = \frac{\varepsilon^2}{R+r}$$

$$P_{\text{خروجی}} = \frac{R\varepsilon^2}{(R+r)^2}$$

رابطه فوق به ازای $R = r$ ، بیشینه می‌گردد. بنابراین با توجه به نمودار داریم:

$$R = r = 1 / 5 \Omega$$

$$P_{\text{max}} = RI^2 \Rightarrow 24 = 1 / 5 \times I^2 \Rightarrow I = 4A$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

$$R=R_0 \rightarrow \frac{\Delta I}{I_0} = \left(\frac{V}{V_0}\right)^2 \times 1$$

$$P = \left(1 - \frac{19}{100}\right) P_0 = \frac{81}{100} P_0$$

$$\text{جذرگیری} \rightarrow \frac{V}{V_0} = \frac{9}{10} \quad V_0 = 200V \rightarrow V = \frac{9}{10} \times 200 = 180V$$

یعنی:

$$\Delta V = |V - V_0| = |180 - 200| = 20V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

-۱۷۶

(کتاب آبی)

ابتدا قاعده انشعاب کیرشهوف را برای گره O می‌نویسیم تا جریان را محاسبه کنیم. داریم:

$$I_1 + I_3 = I_2 \Rightarrow I_2 = 1 + 4 = 5A$$

حال از A به B روی مدار حرکت می‌کنیم و جمع جبری تغییرات پتانسیل هر جزء را می‌نویسیم.

$$V_A + \varepsilon_1 - I_1 r_1 - I_1 R_1 - \varepsilon_2 - I_2 r_2 - I_2 R_2 = V_B$$

$$\Rightarrow V_A + 10 - 1 \times 1 - 2 \times 1 - 3 - 5 \times 1 - 5 \times 1 = V_B$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = -6V$$

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U_{AB}}{q} \Rightarrow -6 = \frac{\Delta U_{AB}}{-2 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow \Delta U_{AB} = 12 \mu J$$

چون علامت تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی مثبت است، پس افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(کتاب آبی)

-۱۷۷

چون $\varepsilon_3 > \varepsilon_1 + \varepsilon_2$ است، جهت جریان در مدار پادساعتگرد می‌باشد. در این حالت باتری ۳ در حال مصرف شدن بوده و باتری‌های ۱ و ۲ شارژ می‌شوند. ابتدا جریان مدار و سپس مقادیر خواسته شده را به‌دست می‌آوریم:

$$I = \frac{\sum \varepsilon}{\sum R + \sum r} = \frac{\varepsilon_3 - (\varepsilon_1 + \varepsilon_2)}{\sum R + \sum r}$$

$$\Rightarrow I = \frac{20 - (2 + 6)}{(4 + 7) + (0 / 5 + 1 + 2 / 5)} = \frac{12}{15} = 0 / 8A$$

$$\varepsilon_3 : P_3 = |\Delta V| = I(\varepsilon_3 + r_3 I)$$

$$\Rightarrow P_3 = \varepsilon_3 I + r_3 I^2 = \frac{I=0/8A}{\varepsilon_3=6V, r_3=1\Omega}$$

$$P_3 = 6 \times 0 / 8 + 1 \times 0 / 8^2 = 5 / 4 W$$

$$\varepsilon_1 : P_1 = I \Delta V = I(\varepsilon_1 - r_1 I)$$

$$\Rightarrow P_1 = \varepsilon_1 I - r_1 I^2 = \frac{I=0/8A}{\varepsilon_1=20V, r_1=2/5\Omega}$$

$$P_1 = 20 \times 0 / 8 - 2 / 5 \times 0 / 8^2 = 14 / 4 W$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۱)

(کتاب آبی)

-۱۷۸

با توجه به قاعده انشعاب کیرشهوف، جریان را در هر شاخه مشخص می‌کنیم.



شیمی (۲) - عادی

-۱۸۱

(منصور سلیمانی ملکان)

شکل درست گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: وجود انرژی پتانسیل بیانگر وجود برهم کنش بین ذره‌های سازنده یک ماده است.

گزینه «۲»: انرژی کل یک ماده در دما و فشار معین هم‌ارز با آنتالپی آن ماده است.

گزینه «۴»: تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در فشار ثابت با محیط پیرامون مبادله می‌کند.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

-۱۸۲

(مهمرسن مهمرزاده‌مقرم)

با افزایش شعاع اتمی دو اتم درگیر در یک پیوند، آنتالپی پیوند کاهش می‌یابد.

آنتالپی پیوند: $\text{Br} - \text{Br} > \text{I} - \text{I}$ $\text{H} - \text{F} > \text{H} - \text{Cl}$

(شیمی ۲ - صفحه ۶۵)

-۱۸۳

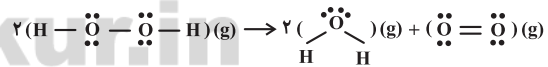
(مقبوبه بیگ‌مهمری عینی)

معادله موازنه شده واکنش انجام شده به صورت $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ می‌باشد. لذا کمیت b، انرژی حاصل از تشکیل پیوندهای اشتراکی $\text{H} - \text{Cl}$ را در دو مول از آن نشان می‌دهد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

-۱۸۴

(سیدرفیم هاشمی‌دهکردی)



$$\Delta H = [4\Delta H_{\text{O}-\text{H}} + 2\Delta H_{\text{O}-\text{O}}] - [4\Delta H_{\text{O}-\text{H}} + \Delta H_{\text{O}=\text{O}}]$$

$$= 2\Delta H_{\text{O}-\text{O}} - \Delta H_{\text{O}=\text{O}} = 2b - a \text{ kJ}$$

گرمای آزاد شده $2b - a$ کیلوژول به ازای تجزیه ۲ مول هیدروژن پراکسید محاسبه شده است. ΔH واکنش تجزیه یک مول هیدروژن

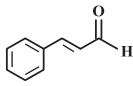
$$\text{پراکسید برابر } \frac{2b - a}{2} (= b - \frac{a}{2}) \text{ کیلوژول است.}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

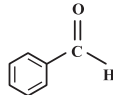
-۱۸۵

(ایمان حسین‌نژاد)

طعم و بوی بادام و دارچین به ترتیب وابسته به مولکول‌های (a) و (b) است. هر دو مولکول دارای گروه عاملی آلدهیدی بوده و جزو ترکیبات آروماتیک محسوب می‌شوند؛ بنابراین گزینه «۲» صحیح است.



(b)



(a)

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۱۸۶

(منصور سلیمانی ملکان)

مجموع شمار الکترون‌های پیوندی در این مولکول برابر ۸۲ است. مجموع شمار الکترون‌های ناپیوندی نیز برابر ۴ می‌باشد که نسبت این دو عدد برابر با $20/5$ می‌شود.

شکل درست گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ساختار (آ) متعلق به خانواده اترها است.

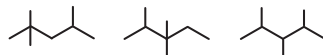
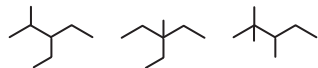
گزینه «۳»: تمامی ترکیبات به جز ترکیب (ب) آروماتیک هستند.

گزینه «۴»: ترکیب (ب) در دارچین وجود دارد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۱۸۷

(ایمان حسین‌نژاد)

ساختار ایزومرهای C_8H_{18} با زنجیر اصلی ۵ کربنی به صورت زیر است:

(شیمی ۲ - صفحه ۷۰)

-۱۸۸

(پوان‌پناه هاتمی)

مولکول عامل طعم و بوی زردچوبه دارای گروه عاملی کتوننی بوده، ولی ساختار (I) دارای گروه عاملی آلدهیدی می‌باشد. ترکیبات دارای گروه‌های عاملی متفاوت، خواص فیزیکی و شیمیایی متفاوت دارند، هر دو ساختار دارای فرمول مولکولی $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ می‌باشند و از نظر شمار اتم هر دو در گروه عاملی H و O دارند. ولی شمارشان یکسان نیست. گروه عاملی ترکیب «I»، « $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ » بوده، در حالی که گروه عاملی ترکیب «II»، « $-\text{O}-\text{H}$ » است. گروه عاملی ترکیب (I) سه اتم و گروه عاملی ترکیب (II)، دو اتم دارد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)



۱۸۹-

(مفسر عظیمیان زواره)

بررسی عبارت‌ها:

* درست

* درست. آرایش ویژه‌ای از اتم‌ها به نام گروه عاملی نقشی تعیین‌کننده در خواص ادویه‌ها دارد.

* درست. شمار جفت الکترون‌های پیوندی در کتون‌ها با آلکان‌های هم‌کربن برابر است و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

شمار جفت الکترون پیوندی در ترکیبات آلی

$$= \frac{3 \times \text{شمار اتم‌های N} + 4 \times \text{شمار اتم‌های C}}{2}$$

$$+ \frac{1 \times (\text{شمار اتم‌های H و هالوژن}) + 2 \times \text{شمار اتم‌های O}}{2}$$

* نادرست. ترکیب آلی موجود در رازیانه دارای گروه عاملی اتری است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۹۰-

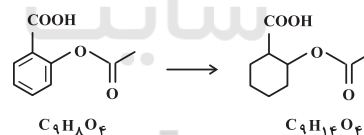
(امیرعلی برفور راریون)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آسپرین و ایبوپروفن همانند همه ترکیب‌های آروماتیک سیر نشده هستند.

گزینه «۲»: طعم و بوی گشنیز به‌طور عمده وابسته به گروه عاملی هیدروکسیل (-OH) است.

گزینه «۳»:



گزینه «۴»: فرمول شیمیایی ایبوپروفن $C_{13}H_{18}O_2$ و فرمول شیمیایی آسپرین $C_9H_8O_4$ است.

$$\frac{\text{شمار اتم‌های H در ایبوپروفن}}{\text{شمار اتم‌های C در آسپرین}} = \frac{18}{9} = 2$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۹۱-

(سیدریم هاشمی‌هکری)

فقط عبارت (ت) نادرست است.

با وجود این‌که همه واکنش‌های سوختن گرماده هستند؛ اما ارزش سوختی در منابع معتبر علمی بدون علامت منفی گزارش می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۱۹۲-

(منصور سلیمانی ملکان)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: اتانول پایدارتر از اتان بوده و سطح انرژی آن پایین‌تر است؛ در نتیجه سوختن کامل آن گرمای کم‌تری تولید می‌کند.

گزینه «۲»: سطح انرژی اتان گازی نسبت به اتان مایع بیشتر می‌باشد؛ در نتیجه بر اثر سوختن کامل، گرمای بیشتر آزاد می‌کند.

گزینه «۴»: ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها با پروتئین‌ها یکسان بوده و برابر با $17 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$ است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۱۹۳-

(منصور سلیمانی ملکان)

شکل درست گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.

گزینه «۳»: گرمای یک واکنش معین به راهی که آن واکنش از طریق آن انجام می‌شود، بستگی ندارد.

گزینه «۴»: امروزه از طریق جمع جبری ΔH دو یا چند واکنش دیگر که در شرایط یکسان انجام می‌شوند، می‌توان ΔH یک واکنش معین را محاسبه کرد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۱۹۴-

(منصور سلیمانی ملکان)

بر اساس تعریف میانگین آنتالپی پیوند باید پیوندها در ماده‌ای بررسی شوند که به حالت گاز باشد. A_2B در معادله داده شده در صورت سوال به حالت مایع است؛ بنابراین باید به گاز تبدیل شود. لذا ابتدا باید به کمک قانون هس آنتالپی واکنش $A_2B(g) \rightarrow 2A(g) + B(g)$ را محاسبه کنیم و چون دو پیوند $A-B$ داریم، باید ΔH به‌دست آمده بر ۲ تقسیم شود. دقت کنید که آنتالپی پیوند یک کمیت مثبت است.

(حسن رهنمی کونکره)

-۱۹۷

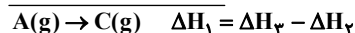
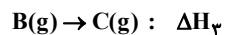
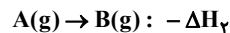
طبق قانون هس، ΔH_1 برابر با $110/5$ کیلوژول (۲۸۳- - ۳۹۳/۵-) می‌باشد، پس برای تجزیه یک مول گاز کربن مونوکسید به $O_2(g)$ و $C(s)$ ، باید $110/5$ کیلوژول انرژی مصرف کرد و مطابق شکل برای تجزیه یک مول کربن دی‌اکسید به $O_2(g)$ و $C(s)$ ، باید $393/5$ کیلوژول انرژی مصرف کرد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(مسعود روستایی)

-۱۹۸

با استفاده از قانون هس داریم:

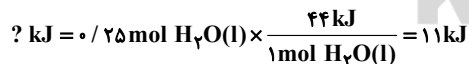
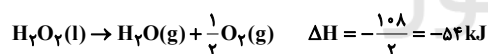
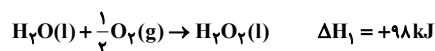
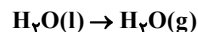


(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(سیدریم هاشمی دهنردی)

-۱۹۹

تبخیر، یک فرایند گرماگیر بوده و تبدیل حالت مایع به گاز است.

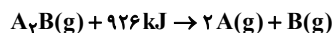
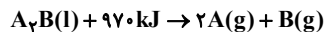
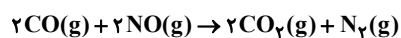


(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(حامد پویان نظر)

-۲۰۰

معادله موازنه شده واکنش انجام شده به صورت زیر است:



بنابراین برای محاسبه میانگین آنتالپی پیوند «A - B» خواهیم داشت:

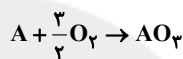
$$\Delta H(A - B) = \frac{970 - 44}{2} = 463 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸ و ۷۲ تا ۷۵)

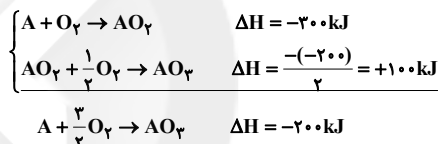
(مهمعلی نیک پیمان)

-۱۹۵

معادله تشکیل یک مول AO_2 به صورت زیر است:



اکنون به کمک قانون هس، آنتالپی این واکنش را محاسبه می‌کنیم:



$$? \text{ kJ} = 0/5 \text{ kg } A \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mol } A}{32 \text{ g } A} \times \frac{-200 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } A} = -3125 \text{ kJ}$$

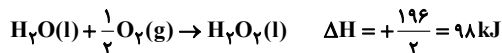
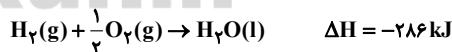
(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(سابق در تومیان)

-۱۹۶

ابتدا باید ΔH واکنش « $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(l)$ » را به دست

آوریم:



$$? \text{ kJ} = 85 \text{ g } H_2O_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2O_2}{34 \text{ g } H_2O_2} \times \frac{-188 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } H_2O_2} = -470 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۲۰۴- (مفوبه بیک هممیری عینی)
تنها عبارت «پ» نادرست است. شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $H_2(g)$ فرایندی گرماگیر است.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

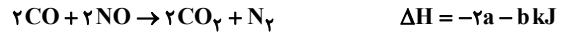
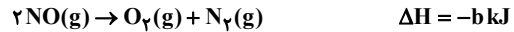
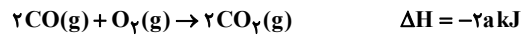
۲۰۵- (مهمرفسن مهمرزاده مقدم)
با افزایش شعاع اتمی دو اتم در گیر در یک پیوند، آنتالپی پیوند کاهش می‌یابد.
 $Br - Br > I - I$: آنتالپی پیوند
 $H - F > H - Cl$
(شیمی ۲- صفحه ۶۵)

۲۰۶- (مهمر فلاح نژاد)
بر اساس معادله واکنش، انرژی لازم برای تشکیل پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $H_2O(g)$ برابر با $-926 kJ \cdot mol^{-1} = -463 \times 2$ است.
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: میانگین آنتالپی پیوند $C - C$ کم‌تر از میانگین آنتالپی «پیوند $C - O$ » است.
گزینه «۲»: میانگین آنتالپی پیوند برای مولکول‌های چند اتمی مانند NH_3 و CH_4 که اتم مرکزی در آن‌ها به چند اتم کناری یکسان با پیوندهای اشتراکی متصل است، مناسب است، ولی HCl مولکول واقعی است.
گزینه «۳»: آنتالپی پیوند $C \equiv C$ در مولکول اتین لزوماً سه برابر آنتالپی هر پیوند $C - C$ در مولکول اتان نیست.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۲۰۷- (مفوبه بیک هممیری عینی)
معادله موازنه شده واکنش انجام شده به صورت
 $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ می‌باشد. لذا کمیت b ، انرژی حاصل از تشکیل پیوندهای اشتراکی $H - Cl$ را در دو مول از آن نشان می‌دهد.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۲۰۸- (مهمر عظیمیان زواره)
بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: نادرست. برای پیوند « $O = O$ » از واژه میانگین آنتالپی استفاده نمی‌شود.

اکنون به کمک قانون هس، آنتالپی این واکنش را محاسبه می‌کنیم:



(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

شیمی (۲) - موازی

۲۰۱- (منصور سلیمانی ملکان)
شکل درست گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: وجود انرژی پتانسیل بیانگر وجود برهم کنش بین ذره‌های سازنده یک ماده است.
گزینه «۲»: انرژی کل یک ماده در دما و فشار معین هم‌ارز با آنتالپی آن ماده است.
گزینه «۳»: تغییر آنتالپی هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در فشار ثابت با محیط پیرامون مبادله می‌کند.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

۲۰۲- (هامر پویان نظر)
با توجه به این که واکنش شماره «۴»، واکنش سوختن بوده و گرماده می‌باشد، در این واکنش سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بالاتر از سطح انرژی فرآورده‌هاست.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

۲۰۳- (مفوبه بیک هممیری عینی)
عبارت‌های (ب) و (پ) نادرست‌اند.
شکل درست عبارت‌های نادرست:
(ب) برای توصیف یک نمونه ماده باید مقدار، دما و فشار آن معین شود.
(پ) در واکنش‌های گرماگیر، مواد با محتوی انرژی کم‌تر به موادی با محتوی انرژی بیش‌تر تبدیل می‌شوند.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

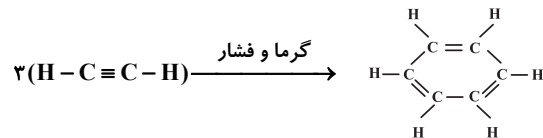
گرمای آزاد شده $2b - a$ کیلوژول به ازای تجزیه ۲ مول هیدروژن پراکسید محاسبه شده است. ΔH واکنش تجزیه یک مول هیدروژن

$$\text{پراکسید برابر } \left(b - \frac{a}{2} \right) = \frac{2b - a}{2} \text{ کیلوژول است.}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۱۲



$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right] - \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right]$$

$$\Rightarrow \Delta H_{\text{واکنش}} =$$

$$[6\Delta H(\text{C}-\text{H}) + 3\Delta H(\text{C}\equiv\text{C})] - [6\Delta H(\text{C}-\text{H}) + 3\Delta H(\text{C}=\text{C}) + 3\Delta H(\text{C}-\text{C})]$$

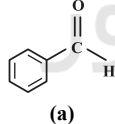
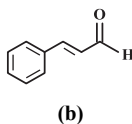
$$= [6 \times 415 + 3 \times 839] - [6 \times 415 + 3 \times 614 + 3 \times 348] = -369 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۱۳

طعم و بوی بادام و دارچین به ترتیب وابسته به مولکول‌های (a) و (b) است. هر دو مولکول دارای گروه عاملی آلدهیدی بوده و جزو ترکیبات آروماتیک محسوب می‌شوند؛ بنابراین گزینه «۲» صحیح است.



(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(منصور سلیمانی‌ملکان)

-۲۱۴

مجموع شمار الکترون‌های پیوندی در این مولکول برابر ۸۲ است. مجموع شمار الکترون‌های ناپیوندی نیز برابر ۴ می‌باشد که نسبت این دو عدد برابر با ۲۰/۵ می‌شود.

شکل درست گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ساختار (آ) متعلق به خانواده اترها است.

گزینه «۲»: نادرست. برای شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $\text{H}_2(\text{g})$ و تبدیل آن به دو مول $\text{H}(\text{g})$ ، 436 kJ انرژی لازم است.

گزینه «۳»: نادرست. آنتالپی واکنش $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \frac{1}{2}\text{O}(\text{g}) + \text{H}(\text{g})$ برابر با آنتالپی پیوند «O-H» می‌باشد.

گزینه «۴»: درست. زیرا تشکیل پیوند با آزاد شدن انرژی همراه می‌باشد. (شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(ایمان حسین‌نژاد)

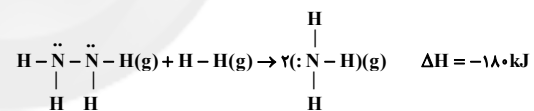
-۲۰۹

آنتالپی پیوند، انرژی مورد نیاز برای شکستن یک مول پیوند اشتراکی است. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که برای مولکول‌هایی مانند SiCl_4 که در آن اتم مرکزی به چند اتم کناری یکسان با پیوندهای اشتراکی متصل است، به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب‌تر از آنتالپی پیوند است. برای نمونه براساس واکنش « $\text{SiCl}_4(\text{g}) \rightarrow \text{Si}(\text{g}) + 4\text{Cl}(\text{g})$ » میانگین آنتالپی پیوند «Si-Cl» محاسبه می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(رسول عابدینی‌زواره)

-۲۱۰



$$\Delta H = \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right] - \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right]$$

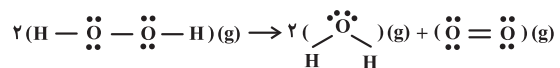
$$-180 = [165 + 4\Delta H_{\text{N-H}} + 435] - [2(3 \times \Delta H_{\text{N-H}})]$$

$$\Delta H_{\text{N-H}} = 390 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

(سیدریم هاشمی‌دهکردی)

-۲۱۱



$$\Delta H = [4\Delta H_{\text{O-H}} + 2\Delta H_{\text{O-O}}] - [4\Delta H_{\text{O-H}} + \Delta H_{\text{O=O}}]$$

$$= 2\Delta H_{\text{O-O}} - \Delta H_{\text{O=O}} = 2b - akJ$$

* درست. آرایش ویژه‌ای از اتم‌ها به نام گروه عاملی نقش تعیین کننده در خواص ادویه‌ها دارد.

* درست. شمار جفت الکترون‌های پیوندی در کتون‌ها با آلکان‌های هم کربن برابر است و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{شمار جفت الکترون پیوندی در ترکیبات آلی} = \frac{3 \times \text{شمار اتم‌های N} + 4 \times \text{شمار اتم‌های C}}{2} + \frac{1 \times (\text{شمار اتم‌های H و هالوژن}) + 2 \times \text{شمار اتم‌های O}}{2}$$

* نادرست. ترکیب آلی موجود در رازیانه دارای گروه عاملی اتری است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۱۹

فرمول مولکولی ایبوپروفن و ناپروکسن به ترتیب « $C_{13}H_{18}O_2$ » و « $C_{14}H_{14}O_3$ » است؛ بنابراین اختلاف خواسته شده برابر با «۴» است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(امیرعلی برفورداریون)

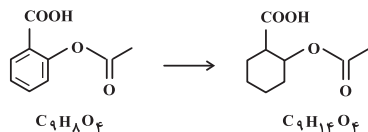
-۲۲۰

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آسپرین و ایبوپروفن همانند همه ترکیب‌های آروماتیک سیر نشده هستند.

گزینه «۲»: طعم و بوی گشنیز به‌طور عمده وابسته به گروه عاملی هیدروکسیل (-OH) است.

گزینه «۳»:



گزینه «۴»: فرمول شیمیایی ایبوپروفن $C_{13}H_{18}O_2$ و فرمول شیمیایی آسپرین $C_9H_8O_4$ است.

$$\frac{\text{شمار اتم‌های H در ایبوپروفن}}{\text{شمار اتم‌های C در آسپرین}} = \frac{18}{9} = 2$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

گزینه «۳»: تمامی ترکیبات به جز ترکیب (ب) آروماتیک هستند.

گزینه «۴»: ترکیب (پ) در دارچین وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(سیدریم هاشمی‌دهکردی)

-۲۱۵

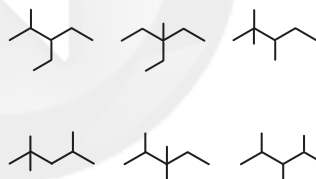
کتون‌ها و آلدهیدها دارای فرمول عمومی $C_nH_{2n}O$ هستند که در آن تعداد اتم‌های هیدروژن، ۲ برابر تعداد اتم‌های کربن است. کم‌ترین شمار اتم کربن در کتون‌ها برابر با ۳ اتم کربن و کم‌ترین تعداد اتم کربن در آلدهیدها برابر با یک اتم کربن می‌باشد. گروه عاملی $>C=O$ ، مشترک بین آلدهیدها و کتون‌ها، همانند اترها با گروه عاملی اتری -O-، هر دو پیوند اتم اکسیژن با اتم کربن برقرار می‌شود. به دلیل تفاوت در گروه عاملی موجود در ادویه‌های مختلف، در خواص آن‌ها نیز تفاوت وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۱۶

ساختار ایزومرهای C_8H_{18} با زنجیر اصلی ۵ کربنی به صورت زیر است:



(شیمی ۲- صفحه ۷۰)

(پوان پناه هاتمی)

-۲۱۷

مولکول عامل طعم و بوی زردچوبه دارای گروه عاملی کتونی بوده، ولی ساختار (I) دارای گروه عاملی آلدهیدی می‌باشد. ترکیبات دارای گروه‌های عاملی متفاوت، خواص فیزیکی و شیمیایی متفاوت دارند، هر دو ساختار دارای فرمول مولکولی $C_6H_{12}O$ می‌باشند و از نظر شمار اتم هر دو در گروه عاملی H و O دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(مهمد عظیمیان‌زواره)

-۲۱۸

بررسی عبارت‌ها:

* درست