



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۲۰ اردیبهشت 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	۲-۳	۱۵	
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۴-۵	۱۵	
	دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۶-۷	۱۵	
	زبان انگلیسی (۲)	طراحی	۱۰	۶۱-۷۰	۸-۹	۱۵
گواه (شاهد)		۱۰	۷۱-۸۰			
دوره تخصصی	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۰-۱۱	۳۰	
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۲-۱۳	۱۵	
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۴	۱۵	
	فیزیک (۲)	طراحی	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵-۱۸	۲۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
	شیمی (۲)	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۹-۲۳	۲۰	
	نظم حوزه	—	—	۲۴	—	
جمع کل	—	۱۶۰	۱-۱۶۰	—	۱۶۵	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

۱۵ دقیقه

فارسی و نگارش (۲)

فارسی ۲

مباحث نیم سال دوم

صفحه‌ی ۸۷ تا ۱۵۷

نگارش ۲

مباحث نیم سال دوم

صفحه‌ی ۷۲ تا ۱۲۳

۱- در میان واژگان زیر، معنای چند واژه درست آمده است؟

(تفرج: گشودن)، (یکایک: تک‌تک)، (تخلص: رهایی)، (تعلیمی: عصای سبک)، (شماتت: ملالت)، (متجددانه: نو شدن)، (ریشخند: تمسخر)، (مفرج: تفریح کردن)، (اعتذار: بهانه‌طلبی)

- (۱) سه
(۲) چهار
(۳) پنج
(۴) شش

۲- مفهوم قسمت مشخص شده در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) مرا به هر چه کنی دل نخواهی آزردن / که دوست هر چه پسندد به جای دوست نکوست
(۲) به جای پرده تقوا که عیب جان بپوشاند / ز جسم آویختیم این پرده‌های پرنیایی را
(۳) ده روز مهر گردون افسانه است و افسون / نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا
(۴) هر چه از وفا به جای من آن بی‌وفا کند / آن را وفا شمارم اگر چه جفا کند

۳- در عبارت زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«کنون باز گوید داستان ملوک در ترجمه جانب صواب در استخدام ایشان تا مقرر گردد که کدام طایفه قدر تربیت نیکوتر شناسند و شکر آن به‌سزاتر گذارند.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) طیب من خیانت کرد با من / بماند از قدر او این درد با من
(۲) آتش به دمی آب تصلی شود و من / خون گردم از آن رود که به جیحون رود از دل
(۳) طرب‌سرای محبت کنون شود معمور / که طاق ابروی یار منش مهندس شد
(۴) چو کشتی ضایع مگزار و چون باد از سرم مگذر / که نگذارد شهیدان را میان خاک و خون غازی
۵- در هر گزینه رابطه معنایی میان واژگان یکسان است، به‌جز گزینه ...

- (۱) (هنر و مجسمه‌سازی)، (لاله و نرگس) (۲) (نغز و دلکش)، (ژنده و مهیب) (۳) (بر، بحر)، (بدر و هلال) (۴) (خود و گیر)، (ابرش و نوند)

۶- نقش دستوری کلمات مشخص شده، در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) شکفته شد گل حمرا و گشت بلبل مست / صلاى سرخوشی ای صوفیان باده‌پرست (صفت)
(۲) به هست و نیست مرنجان ضمیر و خوش می‌باش / که نیستی است سرانجام هر کمال که هست (نهاد)
(۳) زبان کلک تو حافظ چه شکر آن گوید / که گفته سخنتم می‌برند دست به دست (قید)
(۴) من خود ای ساقی از این شوق که دارم مستم / تو، به یک جرعه دیگر ببری از دستم (مضاف‌الیه)

۷- در ابیات زیر، چند ترکیب وصفی به کار رفته است؟

«نه من از دست نگارین تو مجروحم و بس / که به شمشیر غمت کشته چو من بسیارند

ایام را به ماهی یک شب هلال باشد / و آن ماه دلستان را هر ابرویی هلالی»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۸- زمان فعل‌های بیت «پی‌ناقه‌اش رفته‌ام آهسته ترسم / غباری به دامان محمل نشیند» به‌ترتیب، در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) ماضی، مضارع، مضارع (۲) مضارع، مضارع، مضارع (۳) ماضی، مضارع، ماضی (۴) مضارع، ماضی، مضارع

۹- همه گزینه‌ها هم «واو عطف» دارند و هم «واو ربط» به‌جز گزینه ...

- (۱) چون شادمانی و غم دنیا مقیم نیست / فرعون، کامران، به و ایوب، مبتلا
(۲) چندین چراغ دارد و بیراه می‌رود / بگذار تا بیفتد و بیند سزای خویش
(۳) هم‌چو چنگم سر تسلیم ارادت در پیش / تو به هر ضرب که خواهی بزن و بنوازم
(۴) من ندانستم از اول که تو بی‌مهر و وفايي / عهد نابستن از آن به که ببندی و نیایی

۱۰- شاعر در کدام بیت از آرایه «حسن تعلیل» بهره جسته است؟

(۱) خلقی چو من بر روی تو آشفته هم‌چون موی تو / پای آن نهد در کوی تو کاول دل از سر بر کند

(۲) آن همه ناله مرغان به چمن زان سبب است / که نقاب از رخ گل باد سحر دیر کشید

(۳) غم در دل تنگ من از آن است که نیست / یک دوست که با او غم دل بتوان گفت

(۴) آنان که شب آرام نگیرند ز فکرت / چون صبح پدید است که صادق نفسان‌اند

۱۱- در بیت «کام جان تلخ شد از صبر که کردم بی دوست / عشوه‌ای زان لب شیرین شکر بار بیار» کدام آرایه‌های ادبی به کار رفته است؟

- (۱) جناس، تشخیص، تلمیح، تضاد
(۲) تشبیه، حسن تعلیل، واج‌آرایی، استعاره
(۳) تناقض، تشخیص، جناس، کنایه
(۴) استعاره، کنایه، تناسب، تضاد

۱۲- کدام گزینه ترتیب آرایه‌های «ایهام تناسب، استعاره، کنایه، مجاز» را در ابیات زیر نشان می‌دهد؟

- (الف) تا هست در چمن اثر از رنگ و بوی گل / «صائب» مده ز دست می لاله‌رنگ را
(ب) اگر مقام به ویرانه می‌کند سیلاب / تو نیز برگ اقامت در این سرا می‌ساز
(ج) نگرفت هر که دست فقیران به زندگی / خواهد گزید پر به لب گور پشت دست
(د) سوختم ز افسردگی‌ها آتشین‌رویی کجاست؟ / کز نگاه گرم شمع کشته را روشن کند
- (۱) الف، ب، ج
(۲) د، ب، ج، الف
(۳) ب، ج، الف، د
(۴) الف، ب، ج، د

۱۳- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) گر آزاده‌ای بر زمین خسب و بس / مکن بهر قالی، زمین بوس کس
(۲) چو سیراب خواهی شدن، ز آب جوی / چرا ریزی از بهر برف، آبروی
(۳) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب، زمینی که بلند است
(۴) چو حافظ در قناعت کوش، وز دنیی دون بگذر / که یک جو منت دونان به صد من زر نمی‌ارزد

۱۴- مفهوم کدام گزینه با بقیه در تقابلی است؟

- (۱) بنما ای ستاره کاندر ریگ / نتوان راه بی‌نشان کردن
(۲) ستاره‌شناسان هم‌اندر زمان / از اختر گرفتند پیدا نشان
(۳) اختر راهنما پنهان است / با چه ره جویم اینجا من در روی زمین؟
(۴) ستاره، شب تیره، یار من است / من آنم که دریا کنار من است

۱۵- کدام دو بیت مفهومی یکسان دارند؟

- (الف) کم خریداری برای ما هنر باشد نه عیب / کی توان بهر کسادی طعنه بر گوهر زدن
(ب) جمال مهر و وفا گشت در حجب، مستور / متاع فضل و هنر شد کساد در بازار
(ج) بی‌هنر گر گنج یابد ممتحن بایدش بود / با هنر بی‌چیز اگر ماند نباشد ممتحن (= پریشان حال)
(د) متروک شد فکر و نظر، معدوم شد فخر و هنر / مفقود شد فضل و هنر، منسوخ شد علم و حکم
- (۱) الف، ج
(۲) د، الف
(۳) ب، ج
(۴) ب، د

۱۶- مفهوم بیت «چو بینم که درویش مسکین نخورد / به کام اندرم لقمه زهر است و درد» با کدام عبارت تناسب دارد؟

- (۱) چو من بسته باشم، اگرچه ملالت به کمال رسیده باشد- اهماً جانب من جایز نشمیری.
(۲) به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که ره‌ایش ما در آن است.
(۳) در هنگام بلا شرکت بوده است، در وقت فراغ موافقت اولی‌تر.
(۴) مگر تو را به نفس خویش حاجت نمی‌باشد و آن را بر خود حقی نمی‌شناسی؟

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«با بال شکسته پرگشودن، هنر است / این را همه پرنندگان می‌دانند»

- (۱) پای شکسته گرچه به جایی نمی‌رسد / آه شکستگان به اثر زود می‌رسد
(۲) مرغ شکسته‌بال دل من که روز و شب / پرواز در هوای رخ یار می‌کند
(۳) اقبال بین که از بی طی ره وصال / پرواز داده شوق به مرغ شکسته‌بال
(۴) دل‌ها از آن مسخر من شد که همچو زلف / پرواز من همیشه به بال شکسته بود

۱۸- مفهوم عبارت «آذریاد، تنها عشق بیاموز و در این راه بکوش.» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

- (۱) در دل صد چاک راز عشق پنهان داشتن / در قفس برق جهان سوز از نیستان کردن است
(۲) دست از خرد بشوی و تمنای عشق کن / خالی شو از دغل، محک امتحان طلب
(۳) عاشق شو ارنه روزی کار جهان سرآید / ناخوانده نقش مقصود از کارگاه هستی
(۴) ز خود بگسل ولی زنه‌ار زنه‌ار / به عشق آویز و عشق از دست مگذار

۱۹- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) سهو و خطای بنده گرش اعتبار نیست / معنی عفو و رحمت آمرزگار چیست؟
(۲) یارب اندر دل آن خسرو شیرین انداز / که به رحمت گذری بر سر فرهاد کند
(۳) تو آن کسی که همه مجرمان عالم را / به بحر رحمت غوطی دهی کنی مغفور
(۴) به عصیان سراپای آلودهام / سراپا ز آلودگی پاک کن

۲۰- مفهوم مقابل عبارت «آن قدر گفته‌ام صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد.» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) سرمایه من دروغ است و بس / سوی راستی نیستم دسترس
(۲) کرد تأثیر چنان در دل زارم که می‌پرس / هیچ پیکان به چنان قوت تأثیر مباد
(۳) در سنگ خاره نیز اثر می‌کند سخن / کوه از صدا همین سخن اظهار می‌کند
(۴) در این معنی سخن باید که جز سعدی نیاراید / که هرچ از جان برون آید نشیند لاجرم بر دل

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال دوم

صفحه ۴۳ تا ۹۱

عربی زبان قرآن (۲)

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدْقِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۵):

۲۱- «اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ وَمِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ»: خداوند، همانا ...

(۱) نفسم سیر نمی‌شود و دلم فروتنی ندارد، پس به تو پناه می‌برم!

(۲) من از نفسی که سیر نمی‌شود و از دلی که فروتنی نمی‌کند به تو پناه می‌برم!

(۳) پناه می‌برم به تو از نفسم که سیر نمی‌شود و از قلبم که فروتنی نمی‌کند!

(۴) از نفسی که سیر نمی‌شود و از قلبی که خشوع نمی‌کند، پناهم بده!

۲۲- «كُنْ صَادِقًا فِي عَمَلِكَ لِكَيْ لَا تُوَاجِهَ مُشْكَلَةً فِي الْحَيَاةِ!»:

(۱) در کارت راستگو باش تا در زندگی با مشکلی برخورد نکنی!

(۳) در گفتارت صداقت داشته باش تا در زندگی با مشکل برخورد نکنی!

۲۳- «عندما بَلَغَ العلماءُ المسلمونَ منزلةَ رَفِيعَةٍ فِي الْعِلْمِ كَانَتْ أوروپَا تَحْكُمُ عَلَيَّ علماءها بالسَّجْنِ!»:

(۱) هنگامی دانشمندان مسلمان به مقام والای علمی رسیده بودند که اروپا دانشمندان را محکوم به زندان می‌کرد!

(۲) زمانی که دانشمندان مسلمان به مقام بالایی در علوم رسیدند اروپا دانشمندان را به زندان محکوم می‌کرد!

(۳) هنگام رسیدن علمای مسلمین به مقامی والا در دانش‌ها بود که اروپا دانشمندان خود را به زندان می‌انداخت!

(۴) وقتی که علمای مسلمانان به مقام والا در علوم رسیدند اروپا دانشمندان خود را به زندان محکوم می‌کرد!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) لَا تَأْكُلُوا مِنْ كُلِّ مَا لَمْ يَذْكُرْ اسْمُ اللَّهِ عَلَيْهِ أَبَدًا! هرگز از هر آنچه نام الله بر آن ذکر نمی‌شود، نخورید!

(۲) لِيُنْفِقَ الْمُؤْمِنُ مِنْ كُلِّ مَا رَزَقَهُ اللَّهُ! مؤمن باید از هر آنچه خداوند روزی داده است، انفاق کند!

(۳) الْيَوْمَ لَنَا مُشَاكِلٌ فَعَلِينَا حَالَهَا بِيَدِنَا لَا بِيَدِ الْآخِرِينَ! امروز مشکلاتی داریم، پس باید به دست خودمان نه به دست دیگران آن‌ها را حل کنیم!

(۴) كُنْتُ أَعْلَمُ أَنَّ الْإِنْسَانَ لَنْ يُنْجُوَ مِنْ مَصَائِبِ الْجَهْلِ! می‌دانستم که انسان از مصیبت جهل نجات نمی‌یابد!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) لَا تَوَجَّلْ عَمَلِ الْيَوْمِ إِلَى الْغَدِ أَبَدًا! هرگز کار امروز را به فردا نمی‌اندازی!

(۲) لَا تَبْأَسْ فِي أُمُورِكَ لِتَنْجَحَ فِي أَعْمَالِهَا! در کارهایت ناامید نشو تا در انجام آن‌ها موفق شوی!

(۳) لَنْ تَنْجُحُوا حَتَّى تَحَاوِلُوا! موفق نشدند، مگر این‌که تلاش کردند!

(۴) لِيُنْقِذَكَ الصَّدِيقُ الْحَسَنُ عِنْدَ الشَّدَائِدِ! باید دوست خوب، تو را هنگام سختی‌ها نجات دهد!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

(۱) «يَقُولُونَ بِأَلْسِنَتِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ»: ز دست دیده و دل هر دو فریاد / که هرچه دیده بیند دل کند یاد

(۲) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا! اندازه نگه دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست

(۳) أَمْرُنِي رَبِّي بِمُدَارَاةِ النَّاسِ! سازگاری پیشه کن با مردم ناسازگار / تا شود یوسف ترا خاری که در پیراهن است

(۴) الْمُؤْمِنُ قَلِيلٌ الْقَلَامِ كَثِيرٌ الْعَمَلِ! سعدیا گرچه سخندان و مصالح‌گویی / به عمل کار برآید به سخندانی نیست!

۲۷- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ: «تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبِئَةٌ تَحْتَ لِسَانِهِ!»

(۱) با خرابات نشینان ز کرامات ملاف / هر سخن وقتی و هر نکته مکانی دارد

(۲) اگر چه عرض هنر پیش یار بی‌ادبیست / زبان خموش ولیکن دهان پر از عربیست

(۳) آدمی مخفی است در زیر زبان / این زبان پرده است بر درگاه جان

(۴) بر بساط نکته‌دانان خودفروشی شرط نیست / یا سخن دانسته گو ای مرد عاقل یا خموش

۲۸- عَيْنِ الْخَطَأِ لِلْفَرَاغِ:

(۱) ... هِيَ مَظَاهِرُ التَّقَدُّمِ فِي مَيَادِينِ الْعِلْمِ وَالصَّنَاعَةِ! «الثَّقَافَةُ»

(۳) ... هُوَ الْقِيَامُ بِعَمَلٍ بَعْدَ وَقْتِهِ الْمَحْدَدِ! «التَّأَجِيلُ»

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأِ حَوْلَ الْجَوَابِ بَيْنَ الصِّدْقِ وَالْمَرِيضِ:

(۱) مَاذَا تَرِيدُ يَا أَخِي؟ / أَرِيدُ أَنْ تُعْطِنِي أُدْوِيَةً لِمَرَضِ السُّكَّرِ!

(۳) أَنَا آسَفٌ. لِأَنَّ إِعْطَاءَ الْأَدْوِيَةِ بِدُونِ وَصْفَةٍ غَيْرِ مَسْمُوحٍ! / لَا بِأَس. أَرَا جُعُ الطَّبِيبِ!

۳۰- عَيْنِ جَوَابِ فِيهِ اسْمٌ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَعْنَى:

(۱) جُدُوعٌ - أَغْصَانٌ - أَنْمَارٌ

(۳) الْجَامِعَةُ - الذَّكْتُورَاهُ - الْأُسْتَاذُ

(۲) كَلْبٌ - ذَنْبٌ - نَعْلَبٌ

(۴) الْمُسَافِرُ - سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ - السَّاقِ

■ اقرأ النَّصَّ التالي بدقة ثمَّ أجب عن الأسئلة (٣١ - ٣٥) بما يناسب النَّصَّ:

حُسْنُ الاستماعِ من أهمِّ الصفاتِ التي يجبُ توافرها في المتحدثين، وإظهارُ الاهتمامِ بما يقوله الآخرونَ ينقلُ لهم شعوركَ بأهمية ما يقولون. يجبُ أن تكونَ هناكَ مرجعيةٌ واضحةٌ للحوارِ قبلَ البدءِ به، بحيثُ يعودُ إليها المتحاورونَ، وبالنسبةِ للمسلمِ فإنَّ مرجعيتهُ الكتابُ والسنةُ، ويُعدُّ الحديثُ والحوارُ من أهمِّ أنواعِ الجهادِ في سبيلِ اللهِ وهو الجهادُ باللسانِ وقولِ الحقِّ والدِّفاعُ عن الدينِ، كما أنَّه أحدُ أهمِّ أساليبِ الدَّعوةِ إلى اللهِ تعالى. يجبُ على المتحدثِ أن لا يتحدَّثَ إلَّا عن علمٍ ومعرفةٍ ودرايةٍ، وأن لا يقولَ شيئاً لا يعلمُ مستندهُ والدليلُ عليه، كما يفضلُ تجنُّبُ التحدُّثِ بالأموالِ التي لا يُعرفُ فيها الحقُّ، أو الإسنادُ العلميُّ الصحيحُ لها!

٣١- عيِّن العنوانَ المناسبَ للنَّصِّ:

(١) احسانُ الاستماعِ إلى المخاطبِ! (٢) إسنادُ الأقوالِ علمياً! (٣) اجتنابُ ما لا يعرفُ فيه الحقُّ! (٤) مواصفاتُ المتحاورينَ وكلامهم!

٣٢- عيِّن الخطأَ حسب النَّصِّ:

(١) مرجعيةُ المسلمِ الكتابُ وأدعيةُ الأئمة! (٢) الجهادُ باللسانِ من أنواعِ الجهاد! (٣) لتحدَّثَ عن علمٍ ودراية! (٤) لا تقولوا ما لا يُعلمُ مستنده!

٣٣- عيِّن الصحيحَ في تعريفِ «المرجعية»:

(١) ما يعودُ إليه المتحدثون عند الخلاف! (٢) الدليلُ على صحَّةِ كلِّ كلامٍ وقول! (٣) يستفيدُ منه طرفا المحاورَة! (٤) أهمُّ أساليبِ الدَّعوةِ إلى الله تعالى!

٣٤- ماذا يُشعر الآخريينَ باهتمامِ المتحدثِ بكلامهم؟

(١) وجودُ مرجعيةٍ في كلامه! (٢) نقلُ شعوره إليهم! (٣) حسنُ الاستماعِ إلى أقوالهم! (٤) توافرُ أخلاقِ حسنة لديه!

٣٥- عيِّن الخطأَ عن نوعيةِ الكلماتِ أو محلِّها الإعرابيِّ لما أُشيرَ إليها بخط:

(١) الاستماعِ: اسم - مصدر من باب افتعال / مضاف اليه
(٢) إظهارُ: اسم - مذكر - مصدر من باب افعال / فاعل
(٣) واضحة: مؤنث - اسم الفاعل - نكرة / صفة
(٤) الجهاد: مفرد - مذكر - معرفة / خبر

٣٦- عيِّن جملةً تشرحُ التكررة:

(١) «وإنَّ تُصيَّبهمُ حسنةٌ يقولوا هذا من عند الله»
(٢) للأشجارِ أزهارٌ كثيرةٌ فنشعرُ بالذِّدةِ عندَ رؤيتها في حديقة!
(٣) حضرتُ في محافلٍ علميةٍ حتَّى حصلتُ على درجاتٍ عالية!
(٤) ألفُ العلماءِ كُتباً في مجالاتِ التربيةِ يربطُ بعضها بالمتعلم!

٣٧- عيِّن حرف اللامِ مختلفاً عن الباقي (في المعنى):

(١) يرجعُ جدى من السَّفَرِ فلنذهبِ لإستقباله صباحاً!
(٢) قال معلِّمُ العربيَّةِ: في حصَّةِ العربيَّةِ الطُّلابُ لينطقوا باللُّغةِ العربيَّةِ!
(٣) في كلِّ الأوقاتِ المؤمنُ ليعتمدَ على قدراته!
(٤) أولئك الطُّلابُ يحاولونَ في الدرسِ ليصلوا إلى أهدافهم!

٣٨- عيِّن ما ليس له معنى الماضي الإستمراريِّ في الفارسيَّةِ:

(١) «وكانَ وراءَهُمُ ملكٌ يأخذُ كلَّ سفينةٍ غصباً»
(٢) «كانوا لا يتناهونَ عن مُنكرِ فعلوه»
(٣) كانَ العملُ قد أكملَ قَبْلَ الموعدِ المُحدَّدِ!
(٤) سألَ المعلِّمُ: هل تعرفُ كيف كنتُ أطلعُ هذا الكتاب؟!!

٣٩- عيِّن ما ليس فيه اسم المبالغة أو اسم الفاعل:

(١) «واللهُ يُحبُّ المُحْسِنينَ»
(٢) «إنَّ ربَّكَ فعَّالٌ لما يريدُ»
(٣) سيِّدُ القومِ خادمُهُم في السَّفَرِ!
(٤) لسعدىِّ و المولى مَلَمَّعاتٌ جميلة!

٤٠- عيِّن ما ليس فيه فعلٌ من الأفعالِ الناقصة:

(١) «قلِّ سيروا في الأرضِ فانظروا كيف بدأ الخلقُ»
(٢) «إنَّ عبادي لئيسَ لكَ عليهم سلطانٌ»
(٣) «قالَ رَبِّ أتيُّ يَكُونُ لِي غلامٌ و قد بَلَغني الكِبَرُ»
(٤) «... فألَّفَ بينَ قلوبِكُم فأصبحنمُ بنعمتهِ إخواناً»

۱۵ دقیقه

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

دین و زندگی ۲

مباحث نیم‌سال دوم

صفحه‌ی ۸۶ تا ۱۵۸

۴۱- عبارت شریفه «لینفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقة منهم» در مورد چه کسانی است و درباره چه موضوعی است؟

- (۱) «المتقين» - «لینفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقة منهم»
 (۲) «المؤمنون» - «لینفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقة منهم»
 (۳) «المؤمنون» - «لعلهم یحذرون»
 (۴) «المتقين» - «لعلهم یحذرون»

۴۲- مطابق آیه شریفه «لذین احسنوا الحسنی و زیادة...» کدام ثمره عزت نفس نصیب نیکوکاران خواهد شد؟

- (۱) «و لا یرحق وجوههم قترٌ و لا ذلّة»
 (۲) «جزاء سیئةٍ بمثلها و ترهقهم ذلّة»
 (۳) «فلله العزة جمیعاً...»
 (۴) «انه لیس لانفسکم ثمنٌ الا الجنة...»

۴۳- مطابق با آموزه‌های انسان‌ساز قرآن کریم، وعده استخلاف «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الّذین...» مشمول کدام دسته از انسان‌هاست؟

- (۱) «آمنوا منکم و عملوا الصالحات»
 (۲) «یرثها عبادی الصالحون»
 (۳) «علی الّذین استضعفوا فی الارض»
 (۴) «و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثین»

۴۴- ائمه براساس کدام اصل، اقداماتی را در راستای ولایت ظاهری انجام دادند؟

- (۱) تبرّی و تولّی
 (۲) ولایت فقیه
 (۳) امر به معروف و نهی از منکر
 (۴) تقیه و مخفی نگه داشتن همه اقدامات

۴۵- مصداق عبارت شریفه «ان فی ذلک لآیاتٍ لقوم یتفکرون» در آیه ۲۱ سوره مبارکه روم، کدام است؟

- (۱) «جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة»
 (۲) «و رزقکم من الطّیبات اقبالباطل یؤمنون»
 (۳) «و جعل بینکم مودةً و رحمة»
 (۴) «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً»

۴۶- تشخیص راه حق از باطل و دستیابی به تعلیمات اصیل اسلام معلول چیست؟

- (۱) تلاش‌های ائمه (ع) در راستای مرجعیت دینی
 (۲) آگاهی بخشی به مردم
 (۳) مجاهده امامان در راستای ولایت ظاهری
 (۴) مبارزه امامان با طاغوت

۴۷- «اطلاع‌رسانی به شیوه‌های مختلف» و «اعلان عمومی حق» به ترتیب مرتبط با کدام یک از اصول امامان در راستای ولایت ظاهری است؟

- (۱) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - عدم تأیید حاکمان
 (۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - معرفی خویش به عنوان امام بر حق
 (۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - عدم تأیید حاکمان
 (۴) عدم تأیید حاکمان - معرفی خویش به عنوان امام بر حق

۴۸- نتیجه خروج جامعه از مسیری که پیامبر (ص) طراحی کرده بود، پس از رحلت رسول خدا (ص) چه بود؟

- (۱) امامان با وجود حضور در جامعه، فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه‌جانبه مسئولیت‌های خود شدند.
 (۲) عدم حضور امامان در جامعه موجب شد ستمگران و قدرتمندان، ظلم و ستم خویش بر مردم را افزایش دهند.
 (۳) رهبری مردم به دست کسانی افتاد که سرسختانه با پیامبر (ص) مبارزه می‌کردند و هیچ‌گاه تسلیم نشدند.
 (۴) اوضاع اجتماعی خاصی در جامعه پدید آمد و مردم از رهبری ائمه بی‌نصیب ماندند.

۴۹- کدام یک مقدمه تحریف و جعل احادیث پیامبر (ص) را فراهم کرد؟

- (۱) تفسیر و تعلیم آیات قرآن توسط برخی از علمای اهل کتاب مطابق با افکار خود
 (۲) انزوای شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت
 (۳) تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر (ص)
 (۴) پیش آمدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث و تحریف احادیث براساس افکار خود

۵۰- «عوض شدن مسیر حکومت، توسط بنی‌امیه و بنی‌عباس» و «فراهم آمدن زمینه‌های تحقق اغراض شخصی» به ترتیب زاینده کدام یک از چالش‌های

سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان بود؟

- (۱) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)
 (۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل حدیث
 (۳) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل حدیث
 (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)



۵۱- در فرهنگ اسلامی، تلاش برای کسب معرفت عمیق چه نامیده می‌شود و حضرت ولی‌عصر (ع) می‌فرماید در حوادث واقعه، به چه کسانی مراجعه کنیم؟

- (۱) تحدی - دانشمندان
(۲) تفقه - رواة حدیث
(۳) تحدی - رواة حدیث
(۴) تفقه - دانشمندان

۵۲- کدام مورد از وظایف رهبر جامعه اسلامی یا ولی‌فقیه است؟

- (۱) استقامت و پایداری در برابر مشکلات
(۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی و سیاسی
(۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
(۴) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان

۵۳- اگر بخواهیم به مصداق دستور پیامبر (ص) که پیروان امام زمان (عج) در عصر غیبت به دنبال انجام آن هستند، اشاره کنیم، پاسخ مناسب کدام گزینه است؟

- (۱) مراجعه به عالمان دینی، عمل به احکام فردی و اجتماعی دین و مقابله با طاغوت
(۲) شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی و آشنایی با شیوه حکومت‌داری ایشان
(۳) آشنایی با صفات و ویژگی‌های امام به منظور تقویت معرفت و محبت به امام
(۴) پیروی از فرمان‌های امام عصر (ع) به منظور پیوستن مردم به حق

۵۴- به ترتیب پیامد «لطف و توجه ویژه امام زمان (ع) به انسان‌ها» و «بسترساز رسیدن بهتر و آسان‌تر انسان به هدفی که خداوند در خلقت انسان‌ها قرار داده است»، معلول کدام یک از اهدافی است که با تشکیل حکومت امام عصر (ع) تحقق می‌یابد؟

- (۱) عدالت‌گستری - آبادانی
(۲) شکوفایی عقل و علم - امنیت کامل
(۳) شکوفایی عقل و علم - فراهم شدن زمینه رشد و کمال
(۴) عدالت‌گستری - امنیت کامل

۵۵- اصل مشترک همه ادیان برای پایان تاریخ چیست؟

- (۱) برقراری امنیت کامل و رساندن جهان به نهایت عدالت
(۲) الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی
(۳) شناخت جایگاه امام در پیشگاه الهی و آشنایی با صفات او
(۴) تحقق وعده الهی و پیروزی حق بر باطل در آینده تاریخ و نابودی شیطان

۵۶- پاسخ حضرت زینب (س) به جمله تحقیرآمیز عبیدالله بن زیاد چه بود و ریشه این پاسخ نشان از مانوس شدن آن حضرت با کدام آیه بود؟

- (۱) مرگ با عزت از زندگی با ذلت برتر است. - «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً»
(۲) مرگ با عزت از زندگی با ذلت برتر است. - «و الذين كسبوا السيئات جزاء سيئة بمثلها»
(۳) در این واقعه جز زیبایی ندیدم. - «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً»
(۴) در این واقعه جز زیبایی ندیدم. - «و الذين كسبوا السيئات جزاء سيئة بمثلها»

۵۷- بهترین زمان برای پاسخگویی منفی به تمایلات نامشروع درونی چه سنی است و حدیث قدسی «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» از کدام راه تقویت عزت سخن می‌گوید؟

- (۱) کودکی - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
(۲) جوانی - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
(۳) کودکی - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او
(۴) جوانی - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۵۸- داشتن توانایی رهبری جامعه در شرایط پیچیده جهانی، به کدام یک از شرایط ولی‌فقیه اشاره دارد؟

- (۱) زمان‌شناس بودن
(۲) اعلم بودن
(۳) مدیر و مدبر بودن
(۴) شجاعت و قدرت روحی داشتن

۵۹- در حکومت اسلامی، پایه و اساس پیشرفت جامعه چیست و این‌که همه ما باید ناظر بر فعالیت‌های اجتماعی باشیم، ما را متوجه چه چیزی می‌کند؟

- (۱) رهبری جامعه - دفاع از استقلال جامعه
(۲) مشارکت و همراهی مردم - شکوفایی عقل و علم
(۳) مشارکت و همراهی مردم - امر به معروف و نهی از منکر
(۴) رهبری جامعه - وحدت و همبستگی اجتماعی

۶۰- پاسخ درست هریک از موارد زیر در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) از دیدگاه پیامبر (ص)، محبوب‌ترین بنا نزد خداوند متعال چیست؟
(ب) قرآن، محکم‌ترین معیار همسر شایسته را چه چیزی معرفی می‌کند؟
(ج) تحکیم‌بخش وحدت روحی زن و مرد چیست؟
(د) عامل ایجاد اولین کشش جاذبه میان زن و مرد چیست؟

- (۱) ازدواج - ایمان - ویژگی‌های فطری مشترک - بلوغ فکری
(۲) ازدواج - ایمان - فرزندان‌شان - نیاز جنسی
(۳) خانواده - ویژگی‌های فطری مشترک - ایمان - نیاز جنسی
(۴) خانواده - ایمان - فرزندان‌شان - بلوغ فکری



زبان انگلیسی (۲)

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۵ دقیقه

مباحث نیمسال دوم

صفحه ۶۱ تا ۱۰۷

- 61- According to some cultural beliefs, older members of the family should always have the chance to ... actively in their family's decision-making.
- 1) take out
2) take off
3) take care
4) take part
- 62- Andy remembered the first day they met and thought how ... it would have happened if they hadn't visited each other in the restaurant.
- 1) similarly
2) fortunately
3) differently
4) wrongly

PART B: Reading Comprehension

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

A hurricane, also called a tropical cyclone, is the most powerful storm that forms on Earth. A hurricane forms over warm ocean water. As it grows in size and intensity, its powerful winds begin turning around a center, like water going down a drain. Because of a physics phenomenon known as the Coriolis Effect, hurricanes that form in the Northern hemisphere have winds that move counterclockwise, while those that form in the southern hemisphere have winds that move clockwise. In the center of a powerful hurricane (called the eye), air may sink rather than rise, which suppresses cloud formation, leading to calm skies and wind.

The eye of a hurricane can be up to 240 miles in diameter, but is normally between 20 and 40 miles in diameter. The clouds on the edge of the eye form the eye wall of the hurricane, which typically feature the hurricane's strongest winds and highest clouds.

When its winds reach 39 miles per hour, it becomes a tropical storm, and as the storm continues to expand, and its winds reach 74 miles per hour, it is a hurricane or tropical cyclone, where it will receive a name (like Hurricane Katrina). By this time, the massive storm is 50,000 feet high and 125 miles across. Winds from the hurricane can extend hundreds of miles from the center or the "eye" of the hurricane, which itself may be 30 miles across. The most powerful hurricanes can be a source of winds of over 156 miles per hour. When hurricanes hit land, they cause massive damage, major wind damage and flooding. Once they hit land, however, they quickly weaken as they are no longer being powered by warm ocean water.

- 63- Which of the following could be a title for the passage?
- 1) Hurricane Katrina
2) Wind Speeds of Hurricanes
3) The Basics about Hurricanes
4) Why Hurricanes Weaken
- 64- Which is NOT true about a hurricane?
- 1) A hurricane is the most powerful storm on Earth.
2) Hurricane winds in the Northern hemisphere rotate clockwise.
3) The eye of a hurricane usually has calm skies.
4) The eye of a hurricane can be up to 240 miles in diameter.
- 65- What does the underlined word, "suppress" mean?
- 1) hold back
2) heighten
3) circle
4) increase
- 66- Which question is NOT answered in the passage?
- 1) How wide can a hurricane's eye be?
2) Why do hurricanes weaken?
3) How high does a hurricane get?
4) Where did Hurricane Katrina hit?

Passage 2

We all know that exercise is important in our daily lives, but we may not know why or what exercise can do for us. The most obvious benefit of doing exercise is that physical activity helps develop healthy bones, joints and muscles and it helps us to stay in shape. Those children who are physically and mentally active, stay fit and healthy for life. Some schools design especial sport programs for children to engage students in daily activities that lead to motor skill development and emphasize making healthy choices in life. A research shows that being active helps strengthen a young person's mind. Studies indicate increased fitness and sports activities lead to improved academics and attention spans. Physical education also helps students build self-discipline and personal goal setting. College students require a right amount of energy and lots of



brainpower to keep up with classes and other activities. Exercise delivers oxygen and nutrients to the brain and various tissues. This means you can concentrate better and think clearly. Plus, because exercise helps your lungs and heart, you have more energy to do other things.

- 67- What is the best title for the passage?
- 1) School programs in all over the world
 - 2) The importance of exercise
 - 3) Lungs and heart as important organs
 - 4) Preparing energy for the heart
- 68- What basic question doesn't the writer answer in the passage?
- 1) What are the advantages of physical activities?
 - 2) Why in some schools physical activities are important?
 - 3) What is the function of doing exercise?
 - 4) What kind of nutrients does a person need in academic life?
- 69- All of the followings are mentioned in the passage EXCEPT
- 1) Doing exercise has several advantages
 - 2) Physical activities make better mental activities
 - 3) Exercising prepare energy and power for your body
 - 4) All people know about the advantages of exercise
- 70- It can be understood from the passage that
- 1) Better physical education programs at school lead to smart and creative students
 - 2) The role of exercise in preparing carbon dioxide is very important
 - 3) All academic situations sometimes distract students from the class
 - 4) Bones, joints and muscles get weaker when we don't exercise

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

آزمون گواه (شاهد)

PART C: Grammar

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 71- The police have ... him for two weeks ... he escaped from the prison.
- 1) looked for / since
 - 2) looked up / for
 - 3) looked up / since
 - 4) looked for / for
- 72- If you go to the shopping center tomorrow, ... some shopping for me?
- 1) will you do
 - 2) you will do
 - 3) do you do
 - 4) you can do
- 73- Our math teacher explained the exercise many times, but some of the students got more
- 1) to confuse
 - 2) confusing
 - 3) confuse
 - 4) confused
- 74- After my little brother was born, my parents told me that I would have to look ... him.
- 1) up
 - 2) for
 - 3) after
 - 4) at
- 75- Remind him to the lights before leaving the room. He usually forgets about it.
- 1) turn off
 - 2) put out
 - 3) look back
 - 4) call back

PART D: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A standard must not change. Most units are standard measures; in other ...(76)..., they are exact copies of official measures which are carefully kept by the government. Probably the rulers we use are not perfect copies, ...(77)... if you think carefully, you will ...(78)...that no one can make a ...(79)... copy of anything. But they must be as accurate as we can make them. They are ...(80)... by the laws of each country. No person is allowed to use a yard measure or a meter which is different from the government standard.

- | | | | |
|------------------|------------|------------|---------------|
| 76- 1) ways | 2) words | 3) hand | 4) time |
| 77- 1) therefore | 2) also | 3) despite | 4) because |
| 78- 1) watch | 2) attempt | 3) measure | 4) see |
| 79- 1) false | 2) clear | 3) perfect | 4) incomplete |
| 80- 1) forbidden | 2) served | 3) gained | 4) formed |

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

توابع نمایی و لگاریتمی (از ابتدای تابع لگاریتمی و لگاریتم تا پایان فصل ۳) / مثلثات (کل فصل ۴) / حد و پیوستگی (کل فصل ۵) صفحه‌های ۸۰ تا ۱۵۱

حسابان (۱)**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

۸۱- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 + 2 \log_5 x}$ کدام است؟

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

۸۲- اگر $\log(ab) = k_1$ ، $\log(bc) = k_2$ و $\log(ac) = k_3$ باشد، حاصل عبارت $\log(a^3 b^2 c)$ کدام است؟ (لگاریتم‌ها تعریف شده هستند).

- (۱) $k_1 k_2 k_3$ (۲) $2(k_1 + k_2)$ (۳) $2k_1 + k_3$ (۴) $2k_2 + k_1$

۸۳- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $x^{2+\log x} = 1000$ کدام است؟

- (۱) 10^{-2} (۲) 10^{-3} (۳) 10^{-4} (۴) 10^{-1}

۸۴- مقدار $\cos 345^\circ$ کدام است؟

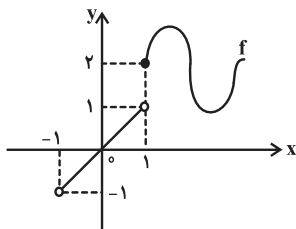
- (۱) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

۸۵- حاصل عبارت $A = 1 - 2 \sin^2 15^\circ$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $-\sin \frac{4\pi}{3}$ (۲) $\cos \frac{2\pi}{3}$ (۳) $\cos 300^\circ$ (۴) $\frac{1}{2} \tan 315^\circ$

۸۶- اگر برد تابع $y = -|\cos x| - 1$ به صورت $[a, b]$ باشد، حاصل $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- با توجه به نمودار تابع f که در زیر رسم شده است، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|f(x)|}{f(x)} + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} [f(x)] + \lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)]$ کدام است؟ $[]$ ، نماد

جزء صحیح است.

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) ۲

۸۸- کدام یک از توابع زیر در همسایگی چپ $x = 0$ تعریف می‌شود، اما در همسایگی راست این نقطه تعریف نمی‌شود؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

- (۱) $y = \sqrt{x - [x]}$ (۲) $y = \frac{1}{\sqrt{x - [x]}}$ (۳) $y = \frac{1}{[x]}$ (۴) $y = \frac{1}{[-x]}$

۸۹- در تابع $f(x) = \begin{cases} x + [x] & |x| < 1 \\ 2x^2 + 3 & |x| \geq 1 \end{cases}$ ، حاصل $A = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

بر مثال‌ها و تمرین‌های کتاب درسی خود مسلط شوید.

۹۰- اگر $f(x) = [x]^2 + \frac{k}{y}[x]$ باشد و تابع در $x = 4$ حد داشته باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow (0)^-} f(x)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۷ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۶

۹۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{1-x^2}{[-x]-|x|}$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۹۲- اگر $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+a}-2}{9-x^2} = L$ باشد، حاصل $a+12L$ کدام است؟ ($L \in \mathbb{R}$)

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

۹۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4})}{\pi \cos^2 x - \sin^2 x}$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

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

۹۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1-\sqrt{x}}$ کدام است؟

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

۹۵- حاصل حد عبارت $\frac{3x-2\sqrt{x}-1}{x^2-1}$ وقتی $x \rightarrow 1$ کدام است؟

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

۹۶- کدام یک از توابع زیر در بازه $(0, 1)$ پیوسته است ولی در بازه $(0, 1)$ پیوسته نیست؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $y = [x]$ (۲) $y = [-x]$ (۳) $y = \sqrt{x}$ (۴) $y = |x|$

۹۷- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} a|x| & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته است؟

- (۱) فقط $a = 1$ (۲) فقط $a = -1$ (۳) $a = \pm 1$ (۴) هیچ مقدار a

۹۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x-a^2}{\sqrt{x}+a} & , 0 < x < 1 \\ a^2 - [\Delta x] & , x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

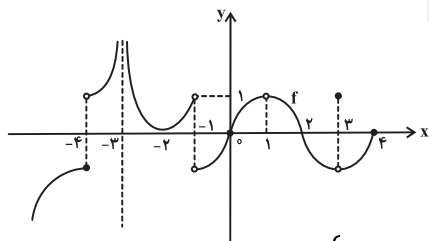
۹۹- با توجه به نمودار مقابل، تابع $y = f(x)$ در چند نقطه از دامنه تعریفش ناپیوسته است؟

- (۱) ۲

- (۲) ۳

- (۳) ۴

- (۴) ۵



۱۰۰- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2g(a)+1 & x \neq 1 \\ 2b+1 & x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد و تابع $g(x) = \begin{cases} \frac{b^2-3}{2} & x \geq a \\ -1 & x < a \end{cases}$ در $x = -1$ پیوسته نباشد،

مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و کاربردها
(انتقال - دوران - تجانس - کاربرد
تبدیل‌ها) / روابط طولی در مثلث
(کل فصل ۳)
صفحه‌های ۴۰ تا ۷۶

هندسه (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

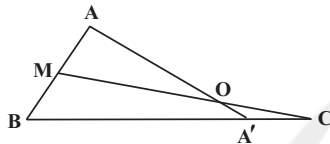
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۰۱- خط d را با بردار انتقالی به طول یک واحد که زاویه خط و بردار 60° درجه است، بر خط d' و سپس خط d را با دوران 180° درجه به مرکز نقطه‌ای روی خط d' ، بر خط d'' تصویر می‌کنیم. فاصله d و d'' کدام است؟

- (۱) $0/5$ (۲) ۱ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۲

۱۰۲- در شکل زیر، M وسط AB و $OM = 2OC$ است. اگر A' تصویر A در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس K باشد، مقدار K کدام است؟

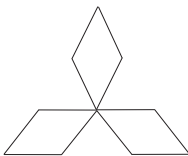


- (۱) $-\frac{1}{3}$
(۲) $-\frac{1}{4}$
(۳) $-\frac{1}{5}$
(۴) $-\frac{1}{6}$

۱۰۳- نقطه P روی ضلع AB از مربع $ABCD$ به گونه‌ای قرار دارد که $AP = 5$ و $BP = 7$ است. از بین مثلث‌هایی که دو رأس آن B و P و رأس دیگر آن روی قطر AC باشد، حداقل محیط ممکن کدام است؟

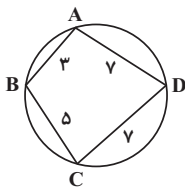
- (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۲

۱۰۴- در شکل زیر، طول تمامی پاره‌خط‌های کوچک برابر یک واحد و اندازه تمامی زاویه‌های حاده برابر 60° درجه است. می‌خواهیم با کمک تبدیل هندسی مناسب مساحت این شکل را بدون تغییر در محیط تا حد ممکن افزایش دهیم. نسبت مساحت شکل جدید به شکل اولیه چقدر است؟



- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۶

۱۰۵- در شکل مقابل، اندازه شعاع دایره محیطی چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟



- (۱) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
(۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
(۳) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$
(۴) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

هرگز در آزمون‌ها غیبت نکنید. هر آزمون یک پالاش جدید است و شما را به مسیر اصلی فود بازمی‌گرداند.

۱۰۶- در مثلث ABC ، AD نیمساز است؛ به طوری که $AB = AD$ ، $BD = ۲$ و $CD = ۳$ است. طول AD کدام است؟

(۱) $\sqrt{۳}$

(۲) $۲\sqrt{۲}$

(۳) $۲\sqrt{۳}$

(۴) $۳\sqrt{۲}$

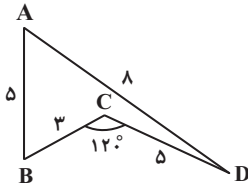
۱۰۷- در شکل مقابل، با توجه به اندازه‌های داده شده، مساحت چهارضلعی $ABCD$ چند برابر $\sqrt{۳}$ است؟

(۱) ۶

(۲) $۶/۲۵$

(۳) $۶/۵$

(۴) $۶/۷۵$



۱۰۸- در مثلث ABC ، به اضلاع ۱۳، ۲۰ و ۲۱ سانتی‌متر، نقطه‌ای درون مثلث از اضلاع به طول ۱۳ و ۲۱ به ترتیب به فاصله ۹ و ۵ قرار دارد. فاصله

این نقطه از ضلع دیگر چند سانتی‌متر است؟

(۱) $۱/۵$

(۲) ۲

(۳) $۲/۵$

(۴) ۳

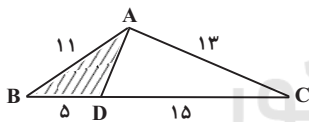
۱۰۹- با توجه به شکل مقابل، مساحت مثلث ABD کدام است؟

(۱) $۱۶/۵$

(۲) ۲۲

(۳) $۳۸/۵$

(۴) ۴۴



۱۱۰- در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول نیمساز داخلی زاویه قائمه $۵\sqrt{۲}$ است. مجموع معکوس‌های دو ضلع زاویه قائمه کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۵}$

(۲) $\frac{۱}{۵}$

(۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$

(۴) $\frac{۱}{۱۰}$

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

احتمال (قانون احتمال کل -

قاعده بیز - پیشامدهای مستقل و

وابسته) / آمار توصیفی (کل

فصل ۳) / آمار استنباطی (کل

فصل ۴)

صفحه‌های ۵۸ تا ۱۲۷

آمار و احتمال

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۱۱- احتمال این‌که دانش‌آموزی در یک آزمون به سوالات اختصاصی و عمومی به صورت صحیح جواب دهد به ترتیب $0/5$ و $0/8$ است. اگر سؤالی از بین ۱۰ سوال اختصاصی و n سوال عمومی انتخاب شود و احتمال آن‌که دانش‌آموز به این سوال پاسخ صحیح دهد برابر ۶۸ درصد باشد، آن‌گاه مقدار n کدام است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۱۲- اگر در داده‌های x , ۴, ۱, ۱, ۳, ۸, ۲, ۷, ۳, ۲ مقدار مد برابر ۲ باشد، میانگین این داده‌ها چقدر بیش‌تر از میانگین آن‌ها است؟ (مد منحصر به فرد است.)

(۱) $0/6$ (۲) $0/7$ (۳) $0/8$ (۴) $0/9$

۱۱۳- انحراف از میانگین ۵ داده آماری، اعداد زوج متوالی هستند. انحراف معیار این داده‌ها تقریباً کدام است؟

(۱) $1/4$ (۲) $2/8$ (۳) $4/2$ (۴) ۷

۱۱۴- در نمودار جعبه‌ای ۲۷ داده، میانگین داده‌های چپ و راست جعبه به ترتیب ۱۵ و ۲۵ و میانگین سایر داده‌ها ۱۸ است. میانگین کل داده‌ها تقریباً کدام است؟

(۱) $18/9$ (۲) $19/2$ (۳) $21/3$ (۴) ۲۰

۱۱۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

الف) احتمال انتخاب تمامی واحدهای آماری در نمونه‌گیری طبقه‌ای برابر است.

ب) در نمونه‌گیری طبقه‌ای اندازه طبقات با هم برابرند.

پ) در نمونه‌گیری طبقه‌ای، طبقات کاملاً جدا از هم هستند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) هیچ

۱۱۶- برای نظرسنجی در مورد تغییر ساعت رسمی کشور در نیمه اول هر سال، چه تعداد از روش‌های نمونه‌گیری زیر اریب هستند؟

الف) افراد در دسترس را به عنوان نمونه انتخاب کنیم.

ب) پرسش‌نامه‌ای به ایمیل‌های انتخاب شده ارسال نماییم.

پ) از دفترچه راهنمای تلفن، تعدادی شماره به تصادف انتخاب کنیم.

ت) یک نمونه غیر تصادفی انتخاب کنیم (افراد حاضر در نمونه از قبل مشخص شده باشند).

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- از میان اعداد صحیح ۰ تا N ، چهار عدد ۱، ۳، ۵ و ۷ به‌طور تصادفی انتخاب شده‌اند. برآورد نقطه‌ای از N به کمک پارامتر میانگین کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۱۸- اگر اندازه یک نمونه ۴ برابر شود، انحراف معیار برآورد میانگین جامعه چند برابر می‌شود؟

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

۱۱۹- یک نمونه تصادفی شامل ۱۴۴ دانش‌آموز از میان دانش‌آموزان پایه یازدهم ریاضی استان تهران انتخاب کرده‌ایم. اگر میانگین نمرات درس آمار و

احتمال این گروه برابر $15/5$ و انحراف معیار نمرات این درس در سطح استان برابر $1/5$ باشد، آن‌گاه بازه اطمینان بیش از ۹۵ درصد برای

میانگین نمرات این درس در سطح استان کدام است؟

(۱) $[15/4, 15/6]$ (۲) $[15/3, 15/7]$

(۳) $[15/25, 15/75]$ (۴) $[15, 16]$

۱۲۰- در بررسی میانگین سن افراد شرکت‌کننده در یک آزمون سراسری، ۸۱ نفر به‌طور تصادفی از آن انتخاب شده‌اند. اگر میانگین نمونه و انحراف

معیار جامعه به ترتیب برابر ۳۰ و ۴ باشد، حداکثر اختلاف بین میانگین جامعه و میانگین نمونه با اطمینان بیش از ۹۵ درصد کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{8}{9}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{4}{81}$

هدف نهایی هر آزمون با ارزیابی و تحلیل آن در مدرسه یا منزل تمقّق می‌یابد.

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی (از ابتدای توان در مدارهای الکتریکی تا پایان فصل) /
مغناطیس (کل فصل ۳) / القای
الکترومغناطیسی (کل فصل ۴)
صفحه‌های ۶۷ تا ۱۳۰

فیزیک (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

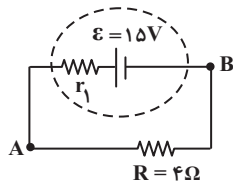
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

سؤال‌های طرمانی

۱۲۱- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B برابر با $12V$ باشد، توان مصرفی در مقاومت R چند وات است؟



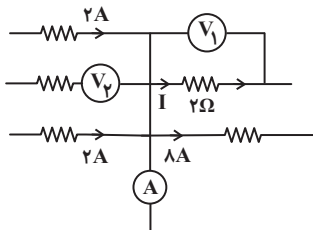
(۱) ۹

(۲) ۲/۲۵

(۳) ۳۶

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۲۲- در شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی نشان داده شده است. اگر ولت‌سنج V_1 مقدار ۲ ولت را نشان دهد، آمپرسنج چه عددی را بر حسب آمپر نشان می‌دهد؟ (ولت‌سنج‌ها و آمپرسنج آرمانی هستند.)



(۱) ۵

(۲) ۴

(۳) ۳

(۴) ۲

۱۲۳- طول سیم‌لوله آرمانی A دو برابر طول سیم‌لوله آرمانی B و تعداد حلقه‌های آن نصف تعداد حلقه‌های سیم‌لوله B است. اگر جریانی که از این

دو سیم‌لوله می‌گذرد برابر باشد و بزرگی میدان مغناطیسی داخل آن‌ها (دور از لبه‌ها) را با B_A و B_B نمایش دهیم، حاصل $\frac{B_A}{B_B}$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۲

(۱) ۴

۱۲۴- سطح پیچ‌های به مساحت 20cm^2 و مقاومت 3Ω ، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.1T قرار دارد. اگر پیچ‌ها

حول یکی از قطره‌هایش در مدت 0.5s به اندازه 60° بچرخد به طوری که جریان الکتریکی متوسطی به بزرگی 0.2A در آن القا شود، تعداد حلقه‌های پیچ‌ها کدام است؟

(۴) ۹۰۰۰

(۳) ۹۰۰

(۲) ۳۰۰۰

(۱) ۳۰۰

۱۲۵- یکای هانری در SI معادل با کدام یک از یکاهای زیر است؟

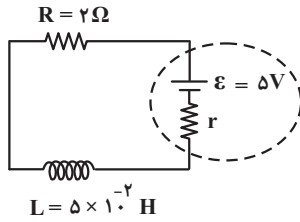
(۴) $\frac{V}{s}$

(۳) A.s

(۲) $\frac{T.m}{s}$ (۱) $\Omega.s$

مطالبی که در کانال یازدهم ریاضی (kanoonir_11r) می‌بینید؛ خلاصه نکات درسی، آموزش سؤال‌های داه‌دار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.

۱۲۶- در مدار شکل زیر اگر انرژی ذخیره شده در القاگر برابر با ۱۰۰ میلی ژول باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟ (مقاومت الکتریکی القاگر ناچیز است.)



(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) ۳/۵

(۴) ۰/۵

۱۲۷- از سیملوله‌ای آرمانی که طول آن ۱m و سطح مقطع هر حلقه آن ۲۵m^2 است، جریان I عبور می‌کند و در نتیجه آن میدان مغناطیسی به بزرگی ۲۰ میلی تسلا در درون سیملوله (دور از لبه‌ها) ایجاد شده است. انرژی ذخیره شده در این سیملوله چند ژول است؟

$$\left(\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \right)$$

(۱) ۴

(۲) ۴۰

(۳) ۴۰۰

(۴) به تعداد حلقه‌های سیملوله بستگی دارد.

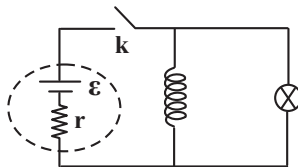
۱۲۸- در مدار شکل زیر، پس از بستن کلید k ، لامپ ... (القاگر آرمانی است.)

(۱) روشن شده و سپس به تدریج خاموش می‌شود.

(۲) روشن نمی‌شود.

(۳) روشن شده و به تدریج به روشنایی آن افزوده می‌شود.

(۴) به‌طور پیوسته چشمک می‌زند (روشن و خاموش می‌شود).



۱۲۹- پیچۀ مسطحی دارای مقاومت الکتریکی ۲ اهم در میدان مغناطیسی یکنواختی در حال چرخش است و رابطه تغییرات شار عبوری و جریان

القایی در پیچه در SI به ترتیب $\Phi = 0.06 \cos \theta$ و $I = 3 \sin \theta$ است. در لحظه‌ای که بزرگی شار عبوری از پیچه 0.02 وبر باشد، اندازه نیروی

محركه القایی چند ولت است؟ (θ زاویه بین خط عمود بر سطح پیچه و خطوط میدان است.)

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $2\sqrt{2}$

(۳) $4\sqrt{2}$

(۴) $6\sqrt{2}$

۱۳۰- در یک مولد تولید برق، آهنربای الکتریکی در هر ثانیه، ۵۰ دور درون پیچه می‌چرخد. اگر در یک لحظه جریان نصف بیشینه جریان باشد و

مقدار آن مثبت و در حال افزایش باشد، حداقل پس از چند ثانیه از این لحظه جهت جریان عوض می‌شود؟

(۱) $\frac{1}{100}$

(۲) $\frac{1}{120}$

(۳) $\frac{1}{200}$

(۴) $\frac{1}{600}$

سؤال‌های شاهد (گواه)

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

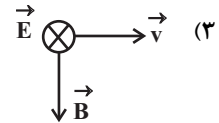
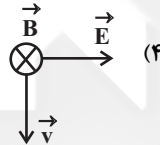
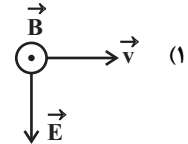
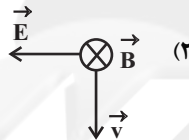
۱۳۱- کدام گزاره دربارهٔ مواد مغناطیسی نادرست است؟

(۱) مادهٔ فرومغناطیس نرم به سختی خاصیت آهنربایی را از دست می‌دهد.

(۲) مواد پارامغناطیسی فقط در میدان‌های مغناطیسی قوی آهنربا می‌شوند.

(۳) مواد فرومغناطیس نرم به سهولت آهنربا شده و به سهولت هم این خاصیت را از دست می‌دهند.

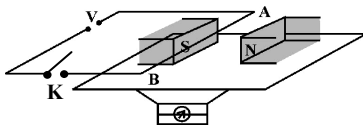
(۴) در یک مادهٔ فرومغناطیس سخت، بعد از حذف میدان خاصیت مغناطیسی باقی می‌ماند.

۱۳۲- یک دسته الکترون در فضایی که میدان الکتریکی و مغناطیسی وجود دارد، با سرعت \vec{v} حرکت می‌کند. اگر الکترون‌ها مسیر مستقیمحرکت خود را حفظ کنند، وضعیت میدان‌های \vec{E} و \vec{B} و سرعت \vec{v} کدام می‌تواند باشد؟

۱۳۳- در شکل زیر سیم افقی AB در میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب معلق است و قبل از بستن کلید K، ترازو عدد ۱۰ نیوتون را

نشان می‌دهد. وقتی کلید K بسته شود، از سیم جریان ۲۰ آمپر می‌گذرد و ترازو عدد ۸ نیوتون را نشان می‌دهد. اگر طول سیم AB برابر

۱۰ سانتی‌متر باشد، اندازهٔ میدان مغناطیسی بر حسب تسلا و جهت جریان در سیم کدام است؟



(۱) ۰/۰۱ و از A به B

(۲) ۱ و از B به A

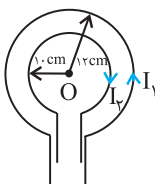
(۳) ۱ و از A به B

(۴) ۰/۰۱ و از B به A

۱۳۴- مطابق شکل زیر، جریان‌های I_1 و I_2 در خلاف جهت یک‌دیگر از دو حلقهٔ مسطح هم‌مرکز عبور می‌کنند. اگر جریان در حلقهٔ بزرگ‌تر برابر

با A ۱۰ باشد، چه جریانی بر حسب آمپر از حلقهٔ کوچک‌تر عبور کند تا برابری میدان‌های مغناطیسی در مرکز مشترک آن‌ها، برابر با صفر شود؟

(حلقه‌ها را کامل فرض کنید.)

(۲) $\frac{25}{3}$ (۱) $\frac{100}{3}$

(۴) ۸

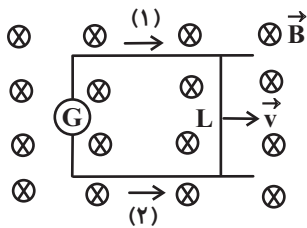
(۳) ۱۲

۱۳۵- اگر بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $\vec{B} = 0/3\vec{i} + 0/4\vec{j}$ باشد و حلقه‌ای به مساحت 200cm^2 که سطح آن موازی محور x و عمود بر محور y است، در این میدان قرار داشته باشد، بزرگی میدان مغناطیسی در آن محیط و شار مغناطیسی عبوری از حلقه در SI از راست به چپ کدام‌اند؟

(۱) صفر، صفر (۲) 6×10^{-3} ، $0/5$

(۳) 8×10^{-3} ، $0/7$ (۴) 8×10^{-3} ، $0/5$

۱۳۶- در شکل زیر، بزرگی میدان مغناطیسی برابر $0/05$ تسلا و سطح قاب عمود بر میدان است و ضلع L به طول 40cm با سرعت 20 متر بر ثانیه در جهت نشان داده شده در حرکت است. نیروی محرکه القایی چند ولت و جریان القایی در کدام جهت است؟



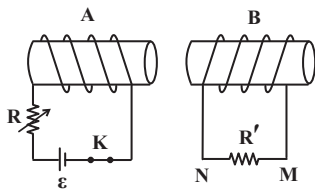
(۱) $1/2$ و (۱)

(۲) $1/2$ و (۲)

(۳) $0/4$ و (۱)

(۴) $0/4$ و (۲)

۱۳۷- در کدام حالت، جریان القایی در R' ، از M به N است؟



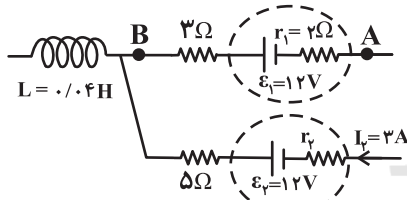
(۱) لحظه قطع کلید K

(۲) وقتی مقاومت رنوستا در حال افزایش است.

(۳) وقتی سیملوله B به سمت راست حرکت می‌کند.

(۴) وقتی سیملوله A به سمت راست حرکت می‌کند.

۱۳۸- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی است. اگر $V_B - V_A = 2\text{V}$ باشد، انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟



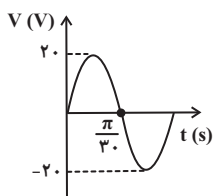
(۱) $0/1$

(۲) $0/5$

(۳) $0/05$

(۴) $0/01$

۱۳۹- شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت 5 اهمی را نشان می‌دهد. معادله جریان الکتریکی عبوری از مقاومت در SI کدام است؟



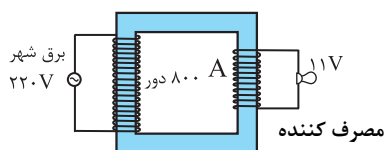
(۱) $I = 4 \sin(30t)$

(۲) $I = 4 \sin(30\pi t)$

(۳) $I = 20 \sin(30t)$

(۴) $I = 20 \sin(30\pi t)$

۱۴۰- شکل زیر نمودار یک مبدل آرمانی را نشان می‌دهد. این مبدل بوده و تعداد دورهای پیچ A می‌باشد.



(۲) کاهنده - ۸۰۰۰

(۱) کاهنده - ۴۰

(۴) افزایشنده - ۸۰۰۰

(۳) افزایشنده - ۴۰

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

در پی غذای سالم (از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا انتهای فصل) / پوشاک، نیازی پایان ناپذیر (کل فصل) صفحه‌های ۶۳ تا ۱۲۱

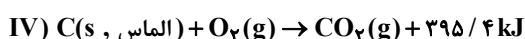
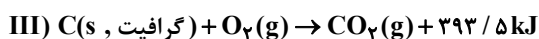
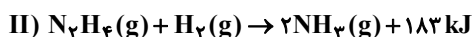
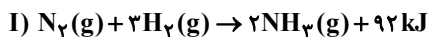
شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۴۱- با توجه به واکنش‌های زیر، عبارت کدام گزینه نادرست است؟ ($N = 14, C = 12, H = 1: g \cdot mol^{-1}$)



(۱) مواد واکنش‌دهنده در واکنش (I) نسبت به واکنش (II) پایدارترند.

(۲) آنتالپی عنصر کربن در آلوتروپ الماس بیشتر از آلوتروپ گرافیت این عنصر می‌باشد.

(۳) از سوختن ۱۴/۴ گرم الماس مقدار ۲۷۴/۴۸ kJ گرما آزاد می‌شود.

(۴) در شرایط یکسان، در صورتی که گرمای آزاد شده در واکنش‌های (I) و (II) برابر باشند، نسبت جرم N_2 مصرف شده به جرم N_2H_4 مصرف شده به تقریب برابر با ۱/۷۴ می‌باشد.

۱۴۲- کدام مطلب نادرست است؟ (آنتالپی پیوندهای $(N \equiv N)$ و $(O = O)$ و میانگین آنتالپی پیوند $(C - H)$ را به ترتیب برابر با ۹۴۵، ۴۹۵ و ۴۱۵ کیلوژول بر مول در نظر بگیرید.)

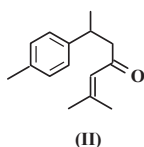
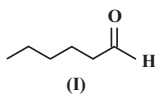
(۱) آنتالپی محاسبه شده با استفاده از آنتالپی پیوند، برای واکنش سوختن متان در دمای اتاق نسبت به واکنش تشکیل آمونیاک از عناصر سازنده‌اش، تفاوت کمتری با داده‌های تجربی دارد.

(۲) با توجه به واکنش $2NO(g) \rightarrow N_2(g) + O_2(g) + 181 \text{ kJ}$ ، میانگین آنتالپی پیوند NO برابر ۶۲۹/۵ کیلوژول بر مول است.

(۳) انجام یک واکنش شیمیایی نشانه‌ای از تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر است که به تغییر در ساختار و خواص مواد منجر می‌شود.

(۴) برای تجزیه یک مول گاز متان به اتم‌های سازنده آن در حالت گاز، به ۱۶۶۰ کیلوژول انرژی نیاز است.

۱۴۳- با توجه به ساختارهای مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

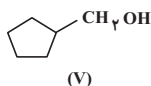
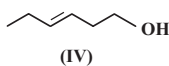
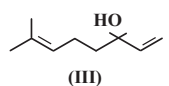


(۱) ساختار (III) مربوط به ترکیب آلی موجود در گشنیز می‌باشد.

(۲) فرمول مولکولی ساختارهای (I) و (IV) با هم یکسان است.

(۳) شمار پیوندهای دوگانه کربن-کربن در ساختار (II) با شمار پیوندهای دوگانه در نفتالن یکسان است.

(۴) فرمول مولکولی ساختار (V) با فرمول مولکولی ساختار (I) یکسان است.



از همین امروز برای تابستان خود برنامه‌ریزی کنید.

بهترین منبع مطالعه در تابستان، کتاب تابستان است.

۱۴۴- از سوختن کامل ۵/۵ گرم از یک سوخت سبز دوکربنی سیرشده که دارای یک اتم اکسیژن است، ۱۷۱۰ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. ارزش

سوختی و آنتالپی سوختن این ترکیب آلی به ترتیب از راست به چپ به تقریب چند kJ.g^{-1} و kJ.mol^{-1} است؟

($\text{O} = ۱۶$, $\text{C} = ۱۲$, $\text{H} = ۱$: g.mol^{-1})

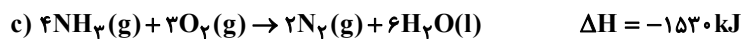
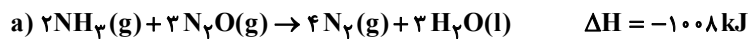
(۱) ۲۹/۷۴، -۱۳۶۸

(۲) -۲۹/۷۴، -۱۳۶۸

(۳) ۳۴/۵۴، -۱۳۹۵

(۴) -۳۴/۵۴، -۱۳۹۵

۱۴۵- با توجه به معادلات شیمیایی داده شده، آنتالپی واکنش $\text{N}_2\text{O(g)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ چند kJ است؟



(۲) ۳۶۷

(۱) -۳۶۷

(۴) -۸۷۷

(۳) ۸۷۷

۱۴۶- تاثیر خاک باغچه بر روی سرعت سوختن قند، مشابه تاثیر عامل نمایش داده شده در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟



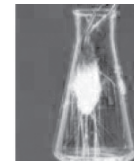
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۴۷- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

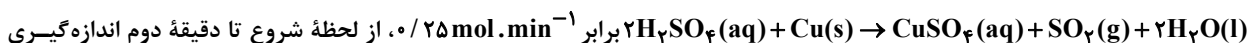
(۱) لیکوپین نوعی ترکیب آلی سیرنشده می‌باشد که دارای ۱۲ پیوند دوگانه بوده و در بدن فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.

(۲) استفاده از کاتالیزگر، شیب نمودار مول-زمان را برای مواد گازی و محلول‌ها افزایش داده و آهنگ واکنش را سرعت می‌بخشد.

(۳) کاهش مصرف انرژی، کاهش تولید زباله و پسماند و طراحی مواد و فرآورده‌های شیمیایی سالم‌تر، بیان‌هایی از اصل شیمی سبز در جهت کاهش ردپای غذا می‌باشند.

(۴) هر چه ارزش غذایی یک ماده خوراکی و درصد کربوهیدرات آن نسبت به درصد چربی و پروتئین آن بیشتر باشد، آن خوراکی برای تامین نیازهای فوری و ضروری افراد مناسب‌تر می‌باشد.

۱۴۸- در یک آزمایش، سرعت متوسط واکنش میان یک قطعه فلز مس با محلول سولفوریک اسید و ایجاد محلول آبی رنگ CuSO_4 مطابق واکنش



شده است. اگر در بازه زمانی ۲ تا ۸ دقیقه پس از شروع واکنش، شدت رنگ آبی $1/6$ برابر شود، سرعت متوسط واکنش در بازه ۲ تا ۸ دقیقه

پس از آغاز واکنش چند برابر سرعت متوسط آن در بازه صفر تا دقیقه دوم است؟ (مقدار مول یون Cu^{2+} را در دقیقه ۲ از شروع واکنش برابر با یک مول در نظر بگیرید.)

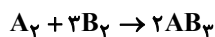
(۴) ۰/۱۵

(۳) ۱/۱

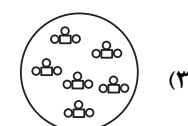
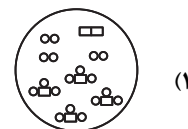
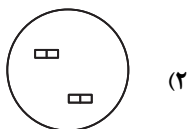
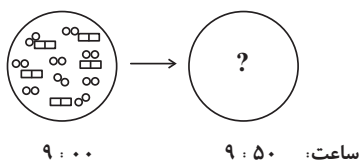
(۲) ۰/۴

(۱) ۱/۶

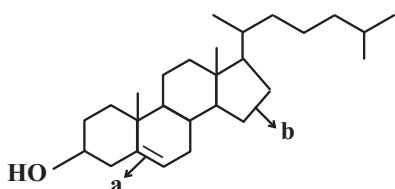
۱۴۹- اگر واکنش گازی زیر با سرعت ثابت $3 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$ در یک ظرف ۴ لیتری انجام گیرد، ظرف سمت راست در کدام گزینه به درستی



نمایش داده شده است؟ (هر ذره معادل ۱/۱ مول می‌باشد). [A_۲: □ و B_۲: ○]



۱۵۰- با توجه به ساختار روبه‌رو، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) فرمول ساختاری یک الکل سیرنشده را نشان می‌دهد که بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی‌اش غلبه دارد.

(۲) رسوب اضافی آن در رگ‌های انسان می‌تواند باعث گرفتگی رگ‌ها و سکتته شود.

(۳) یکی از مواد آلی موجود در غذاهای گیاهی را نشان می‌دهد که هر مول آن توسط یک مول گاز H_۲ سیر می‌شود.

(۴) در شرایط یکسان، میزان انرژی لازم برای شکستن پیوند a از b بیش‌تر است.

۱۵۱- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

الف) امروزه الیاف ساختگی بر پایه نفت، بخش عمده پوشاک را تشکیل می‌دهد.

ب) اغلب فراورده‌های پتروشیمیایی برای تولید انواع گوناگون الیاف مانند پلی‌استر، نایلون و ... به‌کار می‌روند.

پ) حدود ۲۵٪ از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.

ت) از الیاف ساختگی به‌طور گسترده در تهیه انواع پوشش‌ها، ظروف نجسب، یکبار مصرف و پلاستیکی، فرش و پرده استفاده می‌شود.

ث) شمار اتم‌های سازنده هر مولکول گلوکز، بسیار زیاد بوده و اندازه مولکول آن بزرگ است.

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

۱۵۲- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به‌جز ...

(۱) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در مونومر تفلون برابر با $\frac{1}{4}$ است.

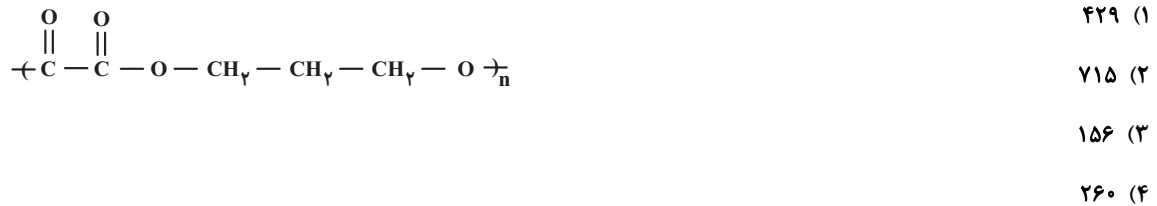
(۲) در ساختار استیرین ۴۰ الکترون پیوندی وجود دارد.

(۳) ویتامینی که به‌طور عمده در کلم و سبزیجات سبز وجود دارد همانند ویتامینی که به‌طور عمده در پرتقال و مرکبات یافت می‌شود، آروماتیک می‌باشد.

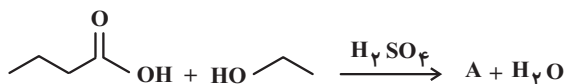
(۴) پلیمرهای حاصل از واکنش پلیمری شدن مونومرهای دارای پیوند (C=C) می‌توانند سیرنشده باشند.

۱۵۳- از واکنش ۱۸۰ گرم یک اسید دو عاملی و مقدار کافی الکل دو عاملی، چند گرم از پلی استر زیر با بازده ۶۰ درصد می توان تهیه کرد؟

$$(O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g \cdot mol^{-1})$$



۱۵۴- با توجه به واکنش ارائه شده، A دارای فرمول مولکولی ... بوده که ... نام دارد.



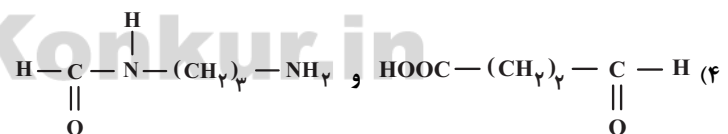
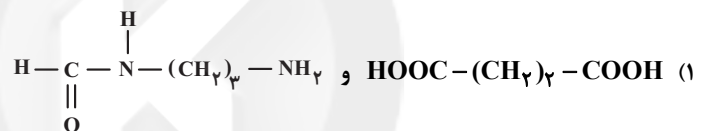
(۱) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ - اتیل بوتانوات

(۲) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ - بوتیل اتانوات

(۳) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ - بوتیل اتانوات

(۴) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ - اتیل بوتانوات

۱۵۵- مونومرهای سازنده پلیمر $\left(\begin{array}{c} O & H \\ || & | \\ -C & -N- \\ & | \\ & O \end{array} \right)_n$ کدامند؟



۱۵۶- کدام مورد نادرست است؟

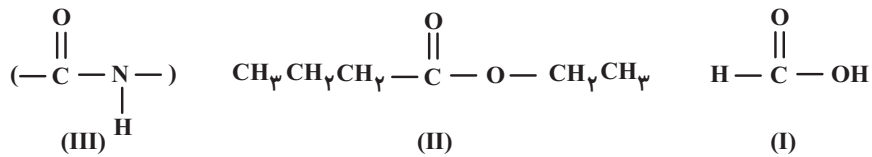
(۱) یکی از دلایل بوی ماهی وجود ساده ترین آمین در آن است.

(۲) در ساختار آمین‌ها، اتم‌های C، H و N وجود دارد.

(۳) پلیمر کولار از فولاد هم حجم خود، ۵ برابر مقاوم تر است.

(۴) از کاربردهای کولار می توان به تهیه تاینر اتومبیل اشاره کرد.

۱۵۷- با توجه به ساختارهای زیر کدام گزینه نادرست است؟



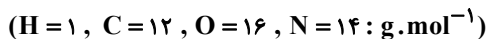
(۱) نام شیمیایی مولکول ساختار (I)، فورمیک اسید است که اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها می باشد.

(۲) مولکول ساختار (II)، اتیل بوتانوات است و برای تولید شوینده با بوی آناناس استفاده می شود.

(۳) نام گروه عاملی موجود در ساختار (III)، آمید است که در پلیمر طبیعی کولار کاربرد دارد.

(۴) پلیمرهای موجود در مو، ناخن و پوست بدن دارای گروه عاملی مشابه ساختار (III) است.

۱۵۸- چه تعداد از عبارات زیر در مورد ساده ترین عضو خانواده های استر، اسید و آمید نادرست است؟



(الف) جرم مولی ساده ترین اسید و ساده ترین آمید با هم برابر است.

(ب) تنوع پیوندها در هر سه ترکیب با هم برابر است.

(پ) بین مولکولها در هر سه ترکیب، در حالت خالص، پیوند هیدروژنی برقرار می شود.

(ت) درصد جرمی کربن در ساده ترین اسید بیشتر از دو ترکیب دیگر می باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- کدام گزینه درست است؟

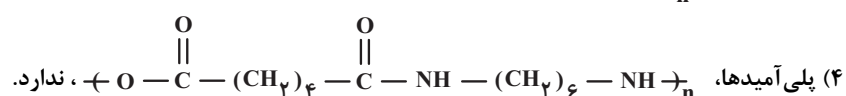
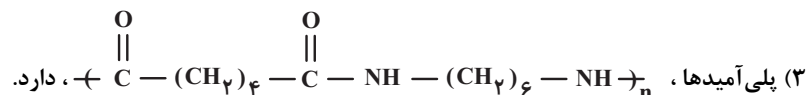
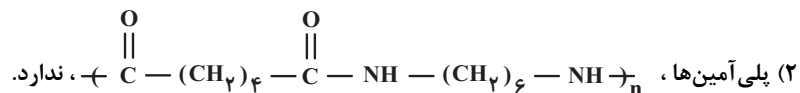
(۱) آهنگ تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها تنها به شمار مونومرهای سازنده بستگی دارد.

(۲) پوشاک و پوشش های تهیه شده از هیدروکربن های سیرنشده در طبیعت تجزیه نمی شوند و برای سالیان طولانی دست نخورده باقی می مانند.

(۳) استفاده از پلیمرهای ماندگار صرفه اقتصادی دارد و از نگاه پیشرفت پایدار، تولید و استفاده از آنها الگوی مصرف مطلوبی است.

(۴) مونومر یکی از پلیمرهای سبز، اسید موجود در شیر ترش شده است که این ماده از سلولز موجود در فراورده های کشاورزی مانند سیب زمینی، ذرت و نشکر تهیه می شود.

۱۶۰- شمار زیادی مولکول $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$ و شمار زیادی مولکول $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ در واکنش پلیمری شدن شرکت می کنند تا ضمن اتصال آن ها پلیمری از خانواده ... تولید شود. ساختار این پلیمر به صورت ... است که در شرایط مناسب با آب واکنش داده و قابلیت تبدیل شدن به مونومرهای سازنده خود را ...



نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

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

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

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

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

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

تماس پشتیبان با اولیا

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

بررسی دفتر برنامه‌ریزی

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

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟
 (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 می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
 (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟
 (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
 (۲) پاسخ‌گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟
 (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 می‌شود اما نه به طور کامل
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟
 (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود. (۲) گاهی اوقات
 (۳) به ندرت (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف



پدید آورندگان آزمون ۲۰ اردیبهشت سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی (۲)	مهدی آسمی - محسن اصغری - علیرضا جعفری - ابراهیم رضایی مقدم - محمدرضا زرسنج - مریم شمیرانی - محسن فدایی - کاظم کاظمی - الهام محمدی - مرتضی منشاری
عربی زبان قرآن (۲)	درویشعلی ابراهیمی - بهزاد جهانبخش - نعمت‌الله مقصودی - خالد مشیرپناهی - فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس پور
دین و زندگی (۲)	محبوبه ایتسام - امین اسدیان پور - محمد رضایی بقا - حامد دورانی - عباس سیدشبهستری - وحیده کاغذی - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی (۲)	مهدی احمدی - محمدرضا ایزدی - میرحسین زاهدی - سپیده عرب
حسابان (۱)	محمدرضا ابراهیمی - امیرحسین افشار - محمد پوراحمدی - فرزانه پورعلیرضا - امید حبیبی - سیدعادل حسینی - امیرهوشنگ خمسه - سیدوحید ذوالفقاری - حسین سلطانیه - علی شهبازی - امید غلامی - امین قربانعلی پور - پوریا محدث - سینا محمد پور - سعید مدیرخراسانی
هندسه (۲)	سیدعادل حسینی - محمد خندان - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - نرگس کارگر - سینا محمد پور
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب - سهیل حسن خان پور - امیرهوشنگ خمسه - سیدوحید ذوالفقاری - یاسین سپهر - ندا صالح پور - امین کریمی - سروش موثینی
فیزیک (۲)	امیر اوسطی - سعید شرق - هوشنگ غلام‌عابدی - غلامرضا محبی - محمدحسین معززیان - سعید منبری - محمد نادری - سیدامیر نیکویی نهالی
شیمی (۲)	حامد پویان‌نظر - امیررضا پیروی‌نسب - بهزاد تقی‌زاده - ایمان حسین‌نژاد - مرتضی خوش‌کیش - موسی خیاط‌علیمحمدی - حسن رحمتی‌کوکنده - رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - محمد فلاح‌نژاد - علی مؤیدی - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمد وزیری - محمدرضا وسگری

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی - اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصاتی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	سپیده عرب	سپیده عرب	حامد بابایی	فاطمه فلاح‌پیشه
حسابان (۱)	علی شهبازی	ایمان چینی‌فروشان	حمید زرین‌کفش - سیدسروش کریمی‌مداحی - سیدعادل حسینی - مهرداد ملوندی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	محمد خندان	سینا محمد پور	سیدسروش کریمی‌مداحی - سیدعادل حسینی - مهرداد ملوندی	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	سیدوحید ذوالفقاری	امیرحسین ابومحبوب	مهرداد ملوندی - سیدعادل حسینی - سیدسروش کریمی‌مداحی	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	سعید منبری	ایمان چینی‌فروشان	معصومه افضلی - حمید زرین‌کفش - بابک اسلامی - عرفان مختارپور	آتنه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	محمدسعید رشیدی‌نژاد - میلاد کریمی - امیرحسین معروفی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	معصومه علیزاده (اختصاصی) - سیدمحمدعلی مرتضوی (عمومی)
مسئولین دفترچه	فرزانه پورعلیرضا (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: الهه شهبازی (اختصاصی) - لیلا ایزدی (عمومی)
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فرزانه فتح‌الله‌زاده - فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی و نگارش (۲)

-۱

(الهام مممری)

تفرج: گشت و گذار، تماشای سیر و گردش / یکایک: ناگهان / شماتت: سرکوفت، سرزنش، ملامت / متجددانه: نوگرایانه، روشن فکرانه / مفرج: شادی بخش، نشاط آور

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

-۲

(مهوری آسمی - تیریز)

«به جای» در تمام گزینه‌ها در معنای «در حق» به کار رفته است، ولی در گزینه «۲»، در معنای «در برابر» است.

(فارسی ۲، لغت، صفحه ۱۲۷)

-۳

(علیرضا پعفری - شیراز)

املا صحیح کلمات، «ترجیح» و «گزارند» است.

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۴

(علیرضا پعفری - شیراز)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: املا «عذر» صحیح است.

گزینه «۲»: املا «تسلّی» صحیح است.

گزینه «۴»: املا «مگذار» صحیح است.

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۵

(مریم شمیرانی)

«هنر و مجسمه‌سازی» تضمن / «لاله و نرگس» تناسب

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ترادف «نغز و دلکش» و «ژنده و مهیب»

گزینه «۳»: تضاد «بر و خشکی» و «بحر (دریا)» و «بدر و هلال»

گزینه «۴»: تناسب «خود و گبر» و «برش (اسبی که بر اعضای او نقطه‌ها باشد) و

نوند (اسب تندرو)»

(فارسی ۲، لغت، صفحه ۱۴۴)

-۶

(مرتضی منشاری - اردبیل)

نقش کلمه «دست به دست» قید است: گفته سخت را دست به دست می‌برند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «سرخوشی» مضاف‌الیه است. (سرخوشی اسم است و چون به اسم اضافه شده، مضاف‌الیه است)

گزینه «۲»: «کمال» مضاف‌الیه است. (اسم است و به سرانجام اضافه شده است.)

گزینه «۴»: تو به یک جرعه دیگر مرا از دست ببری: «من» مفعول است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، مشابه صفحه ۸۹)

-۷

(الهام مممری)

۱- دست نگارین ۲- یک شب ۳- آن ماه ۴- ماه دلستان ۵- هر ابرویی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴، ۹۵ و ۱۳۲)

-۸

(مریم شمیرانی)

«رفتم» ماضی ساده / «ترسم» (= می‌ترسم) مضارع / «تشنید» مضارع

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴۹)

-۹

(مهمدرضا زرسنج - شیراز)

گزینه «۲»: هر دو «واو» ربط است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «شادمانی و غم ← واو عطف / [اگر] فرعون، کامران [باشد] و ایوب، مبتلا [باشد] به [است] ← واو ربط

گزینه «۳»: «سر تسلیم و ارادت» ← واو عطف / بزین و بنوازم ← واو ربط

گزینه «۴»: بی‌مهر و وفا هستی ← واو عطف / ببندی و نیایی ← واو ربط

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴۴)

-۱۰

(ممن فرایی - شیراز)

در بیت گزینه «۲»: ناله مرغان به این دلیل است که باد، خیلی دیر نقاب از روی گل برداشت و گل را آشکار کرد.

(فارسی ۲، آرایه، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

-۱۱

(الهام مومری)

«کام جان» استعاره (تشبیه جان به انسانی که کام دارد) / «کام تلخ شدن» کنایه از «غمگین و ناراحت شدن» / «تلخ و شیرین» تناسب (جزء مزه‌ها هستند) و تضاد / «شیرین و شکرپار» تناسب

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۲

(کاتظم کاتظمی)

ایهام تناسب بیت «د»: گرم ← (۱) صمیمی، با محبت (معنای مورد نظر) (۲) آنچه دارای گرما است. (با سوختن، آتشین، روشن و شمع تناسب دارد)
استعاره، بیت «ب»: این سرا ← این دنیا
کنایه بیت «ج»: دست کسی گرفتن ← کمک کردن به او / پشت دست گزیدن ← تأسف و حسرت خوردن
مجاز بیت «الف»: چمن ← باغ و بوستان

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۳

(مریم شمیرانی)

در گزینه «۳»: فروتنی سبب به فیض رسیدن است اما در گزینه‌های دیگر به قناعت توصیه شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: آزادگان برای راحتی خویش زیر بار منت کسی نمی‌روند.
گزینه «۲»: به کم خویش قانع بودن بهتر است تا برای چیزی بهتر آبروی خود را بریزی.
گزینه «۴»: در قناعت بکوش زیرا منت پست‌فطرتان در مقابل دو صد من زر نمی‌ارزد.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۲۵)

-۱۴

(مریم شمیرانی)

در دیگر گزینه‌ها ستاره نشان و راهنما است ولی در گزینه «۳»، ستاره‌ای نیست تا راهنمای شاعر شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵۰)

-۱۵

(کاتظم کاتظمی)

در ابیات «ب، د» به کسادی بازار هنر و دانش و بی‌توجهی به اهل هنر اشاره شده است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰۱)

-۱۶

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» همراهی با بی‌مردان در وقت فراغت و آسایش است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۲۲)

-۱۷

(مسمن اصغری)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴» رسیدن به موفقیت با وجود نقص و محرومیت است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تأثیر آه و دعای گرفتاران و مصیبت دیدگان

گزینه «۲»: در فکر و خیال معشوق بودن دل غمگین عاشق

گزینه «۳»: بیان اشتیاق عاشق در راه وصال

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۸۸)

-۱۸

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه «۱»: فاش شدن راز عشق

مفهوم عبارت سؤال و گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»: توصیه به عشق‌ورزی است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵۵)

-۱۹

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» بیانگر «رحمت و فضل خداوند» است.

مفهوم بیت گزینه «۲»: آرزوی رفتار مهربانانه معشوق با عاشق

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵۷)

-۲۰

(مریم شمیرانی)

در صورت سؤال از پاسخ صادقانه صحبت شده است ولی در گزینه «۱» شاعر می‌گوید: دروغ، سرمایه و دارایی من، است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۱)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فاطمه منصورفانکی)
«اللَّهُمَّ»: خداوندا / «إِنِّي»: همانا من / «أَعُوذُ»: پناه می‌برم / «يَكُ»: به تو / «مِن نَفْسِي»: از نفسی / «لَا تَشْبَعُ»: که سیر نمی‌شود (در این جا) / «مِن قَلْبِي»: از دلی / «لَا يَخْشَعُ»: که فروتنی نمی‌کند (در این جا) (ترجمه)

-۲۲

(نعمت‌الله مقصوری - بوشهر)
«كُن»: باش / «صَادِقًا»: راستگو / «عَمَلِكُ»: کارت، کردارت («عَمَلُ» مفرد است) / «لِكِي لَا تَوَاجِعُ»: تا روبه‌رو نشوی، تا برخورد نکنی / «مَشْكَالَةٌ»: مشکلی (اسم نکره) / «فِي الْحَيَاةِ»: در زندگی (ترجمه)

-۲۳

(فاطمه مشیرپناهی - رگلان)
«عِنْدَمَا»: هنگامی که، وقتی که / «بَلَّغَ»: رسیدند (ماضی ساده، رد گزینه‌های «۱ و «۳» / «الْعُلَمَاءُ الْمَسْلُومُونَ»: دانشمندان مسلمان (رد گزینه‌های «۳ و «۴»، «الْمَسْلُومُونَ» صفت است و مفرد ترجمه می‌شود) / «مَنْزِلَةٌ رَفِيعَةٌ فِي الْعُلُومِ»: مقام بالایی (مقامی بالا) در علوم (رد گزینه‌های «۱ و «۴» / «كَانَتْ ... تُحْكَمُ عَلَيَّ»: به ... محکوم می‌کرد (رد گزینه «۳» / «عُلَمَاءُهَا»: دانشمندان را (ترجمه)

-۲۴

(بوزار یوانیش - قائمشهر)
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «لَمْ يُدَكِّرْ» باید به صورت (ذکر نشد، ذکر نشده است) ترجمه شود.
گزینه «۲»: «زَرَقَهُ»: به او روزی داده است (ضمیر «ه» ترجمه نشده است).
گزینه «۴»: «مَصَانِبٌ» جمع است که به صورت مفرد ترجمه شده و ترجمه «لَنْ يَنْجُوَ» به صورت «نجات نخواهد یافت» صحیح است. (ترجمه)

-۲۵

(بوزار یوانیش - قائمشهر)
ترجمه صحیح: «موفق نخواهید شد، تا این که تلاش کنید!» (ترجمه)

-۲۶

(فاطمه مشیرپناهی - رگلان)
ترجمه آیه شریفه داده شده در گزینه «۱»: «آن چه در دل‌هایشان نیست را با زبان‌هایشان می‌گویند»، مفهوم آیه چنین است که دل و زبانشان یکی نیست که این مفهوم با بیت «ز دست دیده و دل هر دو فریاد ...» ارتباطی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ترجمه عبارت: «بهترین کارها، میانه‌ترین آن‌ها است!» یعنی اعتدال و میانه‌روی بهترین کار است، که بیت داده شده نیز دارای همین معنا است.

گزینه «۳»: ترجمه عبارت: «پروردگارم مرا به مدارا کردن با مردم امر نموده است!» که با بیت داده شده ارتباط معنایی دارد و هر دو به موضوع سازگاری و مدارا با دیگران اشاره دارند.

گزینه «۴»: مفهوم عبارت: «انسان مؤمن کم سخن می‌گوید و بیشتر اهل عمل است!» که با بیت داده شده تناسب معنایی دارد و هر دو به این موضوع اشاره دارند که اهل عمل بودن ارزش زیادی دارد و صرفاً حرف زدن و شعار دادن ارزشی ندارد. (مفهوم)

-۲۷

(فاطمه منصورفانکی)
ترجمه حدیث صورت سؤال (سخن بگویند (تا) شناخته شوید، زیرا انسان زیر زبانش پنهان است!) و بیت گزینه «۳» هر دو به این مفهوم اند که زبان آدمی و نوع سخن گفتنش نشان‌دهنده ضمیر و درون اوست. (مفهوم)

-۲۸

(فاطمه مشیرپناهی - رگلان)
ترجمه گزینه «۱»: «فرهنگ همان جلوه‌های پیشرفت در عرصه‌های علم و صنعت است!» این توضیح و تعریف مربوط به «الحضارة: تمدن» می‌باشد، نه «الثقافة: فرهنگ»، لذا گزینه «۱» نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ترجمه عبارت: «چهارچوب (قاب) همان چیزی است که عکس‌ها را در داخل آن قرار می‌دهیم تا آن‌ها را به دیوار بیاویزیم!»

گزینه «۳»: ترجمه عبارت: «تأجيل (به تأخیر انداختن) همان اقدام به انجام کاری پس از وقت معین آن است!»

گزینه «۴»: ترجمه عبارت: «داروخانه‌دار همان فروشنده دارو به بیماران است!»

(مفهوم)

-۲۹

(فاطمه منصورفانکی)
با توجه به ترجمه همه گزینه‌ها، مشخص می‌شود در گزینه «۲» پاسخی که بیمار به داروخانه‌دار می‌دهد، نادرست است. ناداری ← ندارم

ترجمه گزینه‌ها

گزینه «۱»: ای برادرم چه می‌خواهی؟ / می‌خواهم که به من داروهایی برای مرض قند بدهی!

گزینه «۲»: آیا نسخه‌ای داری؟ / خیر. نسخه‌ای ندارم جناب داروخانه‌دار!

گزینه «۳»: متأسفم. زیرا دادن دارو بدون نسخه مجاز نیست! / مشکلی نیست. به پزشک مراجعه می‌کنم!

گزینه «۴»: شفا از خداوند است! حالت خوب می‌شود! / بسیار سپاسگزارم. در پناه خدا!

(مفهوم)

-۳۰

(اسماعیل یونس‌پور)
در این گزینه کلمه «ذئب: گناه» با دو کلمه دیگر (کلب: سگ / ثعلب: روباه) ارتباط معنایی ندارد. در سایر گزینه‌ها کلمات به کار رفته با هم ارتباط معنایی دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جذوع: ریشه‌ها / أغصان: شاخه‌ها / أثمار: میوه‌ها

گزینه «۳»: الجامعة: دانشگاه / الدكتوراه: دکتری / الأستاذ: استاد

گزینه «۴»: المسافر: مسافر / سيطرة الأجرة: تاکسی / السائق: راننده

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

خوب گوش دادن از مهم‌ترین ویژگی‌هایی است که باید در سخن‌گویان وجود داشته باشد و اظهار توجه به آن چه دیگران می‌گویند، به آنان احساسات را به اهمیت آن چه می‌گویند منتقل می‌کند. پیش از شروع گفت‌وگو برای آن مستند واضحی باید وجود داشته باشد تا گفت‌وگوکنندگان به آن مراجعه کنند. در خصوص یک مسلمان، مستند او کتاب و سنت است و سخن گفتن و گفت‌وگو از مهم‌ترین انواع جهاد در راه خداست و آن، جهاد به‌وسیله زبان و سخن حق و دفاع از دین است همان‌طور که آن یکی از مهم‌ترین روش‌های دعوت به سوی خدای متعال است.

شخص سخن‌گو نباید جز از روی دانش و آگاهی و فهم سخن بگوید و نباید چیزی را بگوید که مستند و دلیلش را نمی‌داند. اما این که نیکوست که از سخن گفتن درباره مسائلی که در آن‌ها حق یا استناد علمی صحیح برای آن‌ها شناخته نمی‌شود، پرهیز کنیم!

-۳۱

(درویشعلی ابراهیمی)

در متن راجع به «ویژگی‌های گفت‌وگوکنندگان و سخنشان بحث می‌شود». / گزینه «۱»: «خوب گوش کردن به مخاطب»، گزینه «۲»: «مستند کردن گفته‌ها از نظر علمی» و در گزینه «۳»: «پرهیز از آنچه حق در آن شناخته نمی‌شود» هر کدام می‌تواند عنوان برای بخشی از متن باشد.

(درک مطلب)

-۳۲

(درویشعلی ابراهیمی)

مستند و دلیل یک مسلمان (برای سخنش) قرآن و سنت پیامبر (ص) است نه قرآن و دعا‌های امامان (ع). / گزینه «۲»: «جهاد با زبان از انواع جهاد است!»، در گزینه «۳»: «باید از روی علم و فهم سخن بگوییم!» و نیز گزینه «۴»: «آنچه که سند و دلیلش شناخته نمی‌باشد را نگویند!» درست‌اند.

(درک مطلب)

-۳۳

(درویشعلی ابراهیمی)

«آنچه افرادی که سخن می‌گویند، به هنگام اختلاف پیدا کردن، به آن مراجعه می‌کنند، است!»: درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «دلیل بر درستی هر کلام و سخنی است!»: نادرست
گزینه «۳»: «سخنی که دوطرف گفت‌وگو از آن استفاده می‌کنند، است!»: نادرست

گزینه «۴»: «مهم‌ترین روش‌های فراخوان به سوی خدا متعال است!»: نادرست

(درک مطلب)

-۳۴

(درویشعلی ابراهیمی)

«خوب گوش دادن به سخنانشان»: درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «وجود مستندی در سخنش!»: نادرست
گزینه «۲»: «انتقال احساساتش به آنان!»: نادرست
گزینه «۴»: «وجود اخلاقی نیکو نزد او!»: نادرست

(درک مطلب)

-۳۵

(درویشعلی ابراهیمی)

کلمه «إظهار» مبتدا است، نه فاعل.

(تلیل صرفی و محل اعرابی)

-۳۶

(بوزار جوانبفش - قائمشهر)

فعل «یرتبط» اسم نکره «کتاباً» را توضیح داده است که در فارسی معادل ماضی استمراری و با استفاده از حرف ربط «که» ترجمه می‌شود (دانشمندان کتاب‌هایی را در زمینه‌های تربیتی نوشتند که برخی از آن‌ها به آموزنده مربوط می‌شد!).

(قواعد فعل)

-۳۷

(بوزار جوانبفش - قائمشهر)

در گزینه «۴»، لام در معنای «تا، تا این‌که» آمده است.

در بقیه گزینه‌ها «لام امر» آمده است که معنای «باید» دارد.

(قواعد فعل)

-۳۸

(فاطمه منصورفالی)

«کان» به عنوان فعل کمکی + فعل مضارع، سازنده معادل ماضی استمراری است که به جز گزینه «۳» که ماضی بعید (کان العملُ قد اُکْمِلَ: کار تمام شده بود) است، سایر گزینه‌ها ماضی استمراری هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «کان ... یأخذُ»: می‌گرفت

گزینه «۲»: «کأنوا لا يتناهون»: نپی نمی‌کردند

گزینه «۴»: «کنت اطلعُ»: مطالعه می‌کردم

(انواع حملات)

-۳۹

(اسماعیل یونس‌پور)

در این گزینه، اسم مبالغه یا اسم فاعل به کار نرفته است. «ملمعات» اسم مفعول است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «المُحْسِنِينَ: نیکوکاران» اسم فاعل است.

گزینه «۲»: «فَعَالٌ: بسیار پُرکار» اسم مبالغه است.

گزینه «۳»: «خادمٌ: خدمتگزار» اسم فاعل است.

(قواعد اسم)

-۴۰

(فاطمه منصورفالی)

فعل‌های «کان، صار، لیسَ و أصحَّ» افعال ناقصه هستند که در گزینه «۱» هیچ یک از آن‌ها به کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «لیسَ» از افعال ناقصه است.

گزینه «۳»: «یکونُ» از افعال ناقصه است.

گزینه «۴»: «أصحَّتمُ» از افعال ناقصه است.

(انواع حملات)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(عباس سیرشستری)

آیه شریفه می‌فرماید: «و ما كان المؤمنون لينفروا كافةً فلو لا نفر من كل فرقة منهم طائفةً ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم اذا رجعوا اليهم لعلهم يحذرون: نمی‌شود که مؤمنان، همگی (برای آموزش دین) اعزام شوند، پس چرا از هر گروهی جمعی از آن‌ها اعزام نشوند تا دانش دین را (به‌طور عمیق) بیاموزند و آن‌گاه که به سوی قوم خویش بازگشتند، آن‌ها را هشدار دهند، باشد که آنان (از کيفر الهی) بترسند.»

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

-۴۲

(امین اسیران‌پور)

برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون‌تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند. (و لا یرهق وجوههم قترٌ و لا ذلّةٌ)

(درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

-۴۳

(سیرامسان هنری)

وعدة استخلاف و جانشینی در عبارت شریفه «وعد الله الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات ...»، به مؤمنین صالح داده شده است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۴)

-۴۴

(شاهر دورانی)

امامان وظیفه داشتند براساس اصل امر به معروف و نهی از منکر با ظالمان مقابله کنند.

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

-۴۵

(امین اسیران‌پور)

با توجه به مفهوم عبارت شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها ...»، مصداق «ان فی ذلک لآیاتٍ لِقَوْمٍ یَتَفَكَّرُونَ» همسرانی هستند که خداوند، دوستی و مهربانی (مودت و رحمة) را مبنای روابط آن‌ها در کانون خانواده قرار داده است.

(درس ۱۲، صفحه ۱۳۹)

-۴۶

(مهمد رضایی‌بغا)

تلاش ائمه (ع) در راستای مرجعیت دینی سبب شد که حقیقت اسلام برای جویندگان حقیقت پوشیده نماند و کسانی که طالب حقیقت‌اند، بتوانند در میان انبوه تحریفات به تعلیمات اصیل اسلام دست یابند و راه حق را از باطل تشخیص دهند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۲)

-۴۷

(مهمد رضایی‌بغا)

امامان، هیچ‌یک از حاکمان غاصب عصر خویش را به عنوان جانشین رسول خدا (ص) تأیید نمی‌کردند و این موضوع را به شیوه‌های مختلف به مردم اطلاع می‌دادند. آن بزرگواران در زمینه معرفی خویش به عنوان امام بر حق در میان انبوه جمعیت، حق حکومت را از آن خود اعلام نمودند و در راستای انتخاب شیوه‌های درست مبارزه، روش زندگی امامان (ع) را به نسل‌های آینده معرفی می‌کردند.

(درس ۸، صفحه ۱۰۳)

-۴۸

(محبوبه ابتسام)

پس از رحلت رسول خدا (ص)، حوادثی رخ داد که رهبری امت را از مسیری که پیامبر (ص) طراحی کرده بود و بدان فرمان داده بود، خارج کرد و در نتیجه، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای «امامت» طراحی شده بود، تحقق نیافت و امامان معصوم با وجود حضور در جامعه، فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه‌جانبه مسئولیت‌های خود شدند.

(درس ۷، صفحه ۱۸۹)

-۴۹

(ومیره کاغزی)

این‌که شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان براساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند، مقدمه‌ای برای تحریف در معارف اسلامی است.

(درس ۷، صفحه ۹۲)

-۵۰

(محبوبه ابتسام)

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حرکت را عوض کردند (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت). جاعلان براساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند (ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص))

(درس ۷، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

-۵۱

(عباس سیرشسترى)

«تفقه» به معنای تلاش برای کسب معرفت عمیق است.

امام عصر (ع) در پاسخ به اسحاق بن یعقوب، وظیفه مردم در حوادث واقعه یا رویدادهای جدید را مراجعه به «رواة حدیث» یا فقها، عنوان فرمود.

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

-۵۲

(عباس سیرشسترى)

یکی از وظایف رهبر که از قرآن کریم و روایات و سیره معصومین (ع) به دست می‌آید، عبارت است از: حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان (گزینه‌های دیگر از وظایف مردم است).

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

-۵۳

(محمدرضا یق)

پیروی از فرمان‌های امام عصر (ع)، مراجعه به عالمان دینی، عمل به احکام فردی و اجتماعی دین و مقابله با طاغوت از جمله دستورات امام زمان (ع) است که پیروان آن حضرت به دنبال انجام آن هستند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۷)

-۵۴

(محمدرضا یق)

شکوفایی عقل و علم: این دوران زمان کامل شدن عقل‌های آدمیان است و با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (ع) به همه انسان‌ها می‌کند، عقل آنان کامل می‌شود. با فراهم شدن زمینه رشد و کمال، انسان‌ها به هدفی که خداوند در خلقت برای آن‌ها تعیین کرده بهتر و آسان‌تر می‌رسند.

(درس ۹، صفحه ۱۲۰)

-۵۵

(محمدرضا یق)

با وجود همه دگرگونی‌هایی که در تعلیمات پیامبران وجود دارد، همه در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی اتفاق نظر دارند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۵)

-۵۶

(فیروز نژادنیف - تبریز)

حضرت زینب (س) در برابر عبیدالله بن زیاد فرمودند: «در این واقعه جز زیبایی ندیدم». علت فرمایش عزتمندانه آن حضرت تکیه بر بندگی خدا و پیوند با او بود: «من کان یرید العزة فله العزة فله العزة جميعا».

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۱)

-۵۷

(عباس سیرشسترى)

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات نامشروع درونی است. از حدیث قدسی «ای فرزند آدم...» می‌توان شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک را نتیجه گرفت.

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۲)

-۵۸

(سیدامسان هنری)

رهبر باید مدیر و مدبر باشد و بتواند جامعه را در شرایط پیچیده جهانی رهبری کند.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

-۵۹

(ومیره کاغزی)

پایه و اساس پیشرفت جامعه ← مشارکت و همراهی مردم
ناظر بر فعالیت‌های اجتماعی بودن ← امر به معروف و نهی از منکر

(درس ۱۰، صفحه ۱۳۰ و ۱۳۱)

-۶۰

(حامد دورانی)

پاسخ سؤالات به شرح زیر است:

الف) ازدواج

ب) ایمان

ج) فرزند

د) نیاز جنسی

(درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۸، ۱۵۲ تا ۱۵۴)

زبان انگلیسی (۲)

(میرمسیین زاهری)

-۶۶

ترجمه جمله: «به کدام سؤال در متن پاسخ داده نشده است؟»

«گردباد کاترینا به کجا برخورد کرد؟»

(درک مطلب)

(مهمرضا ایزری)

-۶۷

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن کدام است؟»

«اهمیت ورزش»

(درک مطلب)

(مهمرضا ایزری)

-۶۸

ترجمه جمله: «نویسنده کدام سؤال ابتدایی را در متن پاسخ نمی‌دهد؟»

«چه نوع مواد غذایی یک شخص در زندگی تحصیلی خود نیاز دارد؟»

(درک مطلب)

(مهمرضا ایزری)

-۶۹

ترجمه جمله: «تمام موارد زیر در متن ذکر شده است به جز...»

«تمام مردم از مزایای ورزش کردن اطلاع دارند.»

(درک مطلب)

(مهمرضا ایزری)

-۷۰

ترجمه جمله: «از متن می‌توان فهمید که برنامه‌های ورزشی بهتر در مدرسه منجر به

دانش‌آموزان باهوش و خلاق می‌شود.»

(درک مطلب)

(سپیره عرب)

-۶۱

ترجمه جمله: «طبق برخی از باورهای فرهنگی، اعضای مسن‌تر فامیل باید همیشه فرصت مشارکت فعالانه در تصمیم‌گیری‌های خانواده را داشته باشند.»

(۲) بلند شدن (هوایما)

(۱) بیرون آوردن

(۴) مشارکت داشتن، شرکت کردن در

(۳) مراقب بودن، مراقبت کردن

(واژگان)

(مهری امیری)

-۶۲

ترجمه جمله: «اندی نخستین روزی را که آن‌ها ملاقات کردند به یاد آورد و فکر کرد چه قدر متفاوت اتفاق می‌افتاد اگر آن‌ها همدیگر را در رستوران ملاقات نکرده بودند.»

(۲) خوشبختانه

(۱) به‌طور مشابه

(۴) به‌طور اشتباه

(۳) به‌طور متفاوت

(واژگان)

(میرمسیین زاهری)

-۶۳

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر می‌تواند عنوانی برای متن باشد؟»

«اصول بنیادی در مورد گردبادها»

(درک مطلب)

(میرمسیین زاهری)

-۶۴

ترجمه جمله: «کدام یک در مورد یک گردباد صحیح نیست؟»

«بادهای گردباد در نیم‌کره شمالی حرکتی در جهت عقربه ساعت دارند.»

(درک مطلب)

(میرمسیین زاهری)

-۶۵

ترجمه جمله: «کلمه "suppers" که زیر آن خط کشیده شده به چه معنی

است؟»

«"hold back" (عقب نگه داشتن)»

(درک مطلب)

<p>۷۵- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «به یادش بیاور که قبل از ترک اتاق چراغها را خاموش کند. او معمولاً این را فراموش می کند.»</p> <p>(۱) خاموش کردن (وسیله) (۲) خاموش کردن (آتش)</p> <p>(۳) به عقب نگاه کردن (۴) مجدداً تماس گرفتن</p> <p>(گرامر)</p>	<p>۷۱- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «پلیس از وقتی که او از زندان فرار کرد، به مدت دو هفته در جستجوی او بوده است.»</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>«فعل "look" می تواند با کلماتی مانند "after , at , up , for" و ... ترکیب شود و فعل دو کلمه ای تشکیل دهد. از طرفی، با توجه به الگوی «گذشته ساده + since + حال کامل»، باید در بخش دوم سوال از "since" استفاده کنیم، پس گزینه های دوم و چهارم حذف خواهند شد. با توجه به معنی جمله فقط گزینه اول می تواند پاسخ سوال ما باشد.</p>
<p>۷۶- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) راه (۲) کلمه</p> <p>(۳) دست (۴) زمان</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۷۲- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «اگر فردا به مرکز خرید بروید، آیا برای من مقداری خرید خواهید کرد؟»</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>شکل جمله سوالی است، پس ابتدا باید از فعل کمکی مناسب استفاده کنیم، با این فرض گزینه های دوم و چهارم که حالت خبری دارند، حذف می شوند. مطابق با الگوی جملات شرطی نوع اول، در این سوال باید در جمله جواب شرط از زمان آینده ساده استفاده شود.</p>
<p>۷۷- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) بنابراین (۲) هم چنین</p> <p>(۳) علی رغم (۴) به دلیل این که، زیرا</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۷۳- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «معلم ریاضی ما تمرین را چندین بار توضیح داد، اما برخی از دانش آموزان بیشتر گیج شدند.»</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>بعد از "got" که فعل ربطی است باید از صفت استفاده شود و چون این صفت به دانش آموزان نسبت داده شده است باید از صفت مفعولی استفاده کنیم.</p>
<p>۷۸- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) تماشا کردن (۲) تلاش کردن</p> <p>(۳) اندازه گیری کردن (۴) دیدن</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۷۴- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «بعد از این که برادر کوچکم متولد شد، والدینم به من گفتند که من باید از او مراقبت کنم.»</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>"look after" به معنی «مراقبت کردن (از کسی)» است.</p>
<p>۷۹- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) اشتباه (۲) واضح، روشن</p> <p>(۳) کامل (۴) ناقص</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۸۰- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) ممنوع کردن (۲) خدمت کردن</p> <p>(۳) به دست آوردن (۴) شکل دادن</p> <p>(کلوز تست)</p>



حسابان (۱)

-۸۱

(هسین سلطانیه)

با توجه به عبارت $\log_{\frac{x}{4}}$ ، باید $x > 0$ باشد. از طرفی عبارت زیر رادیکال را بزرگتر یا مساوی صفر قرار می‌دهیم:

$$1 + 2\log_{\frac{x}{4}} \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{x}{4}} \geq -\frac{1}{2} \xrightarrow{\log_{\frac{x}{4}} \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}} \log_{\frac{x}{4}} \geq \log_{\frac{x}{4}} \frac{1}{2}$$

$$\xrightarrow{\text{باید لگاریتم بزرگتر از یک است}} x \geq 4 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow x \geq \frac{1}{2}$$

پس دامنه تابع f بازه $[\frac{1}{2}, +\infty)$ است.

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۰ تا ۹۰)

-۸۲

(پوری محبت)

$$\log(ab) = k_1 \xrightarrow{\text{طرفین ضربدر ۲}} 2\log(ab) = 2k_1$$

$$\Rightarrow \log(a^2 b^2) = 2k_1$$

$$\log(a^2 b^2 c) = \log(a^2 b^2 (ac)) \Rightarrow \log(a^2 b^2) + \log(ac) = 2k_1 + k_2$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

-۸۳

(مهدی رضا ابراهیمی)

از طرفین \log می‌گیریم:

$$\log_{10}^{2+\log x} = \log_{10}^{1000}$$

$$\Rightarrow (2 + \log_{10} x) \log_{10} x = 3 \xrightarrow{\log_{10} x = A} \Rightarrow (2 + A)A = 3 \Rightarrow A^2 + 2A - 3 = 0$$

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

مجموع ضرایب معادله برابر با صفر است، پس یکی از ریشه‌ها برابر با یک

و دیگری برابر با $\frac{c}{a}$ است.

$$A = 1 \Rightarrow \log_{10} x = 1 \Rightarrow x_1 = 10$$

$$A = -3 \Rightarrow \log_{10} x = -3 \Rightarrow x_2 = 10^{-3}$$

$$x_1 \cdot x_2 = 10^{-3} \times 10 = 10^{-2}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۲ و ۸۶ تا ۹۰)

-۸۴

(علی شهرایی)

$$\cos 345^\circ = \cos(36^\circ - 15^\circ) = \cos 15^\circ$$

حال با استفاده از اتحاد $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$ مقدار $\cos 15^\circ$ را حساب می‌کنیم:

$$\cos 15^\circ = \cos(6^\circ - 45^\circ) = \cos 6^\circ \cos 45^\circ + \sin 6^\circ \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴ و ۱۱۰ تا ۱۱۲)

-۸۵

(امیر حبیبی)

راه حل اول: مقدار عبارت داده شده و هر ۴ گزینه را حساب می‌کنیم:

$$\sin 15^\circ = \sin(18^\circ - 3^\circ) = \sin 3^\circ = \frac{1}{2}$$

$$A = 1 - 2\sin^2 15^\circ = 1 - 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

$$-\sin \frac{4\pi}{3} = -\sin\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

گزینه «۱»

$$\cos \frac{2\pi}{3} = \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = -\cos \frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$$

گزینه «۲»

$$\cos 30^\circ = \cos(36^\circ - 6^\circ) = \cos 6^\circ = \frac{1}{2}$$

گزینه «۳»

گزینه «۴»

$$\frac{1}{2} \tan 315^\circ = \frac{1}{2} \tan(36^\circ - 45^\circ) = \frac{1}{2} (-\tan 45^\circ) = \frac{1}{2} \times (-1) = -\frac{1}{2}$$

پس مقدار A فقط با گزینه «۳» برابر است.راه حل دوم: با استفاده از اتحاد $\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2 \theta$ و باجای گذاری $\theta = 15^\circ$ داریم:

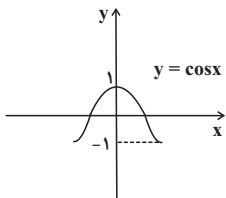
$$\cos 30^\circ = 1 - 2\sin^2 15^\circ$$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴ و ۱۱۰ تا ۱۱۲)

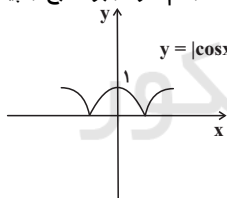
-۸۶

(سعید مدیرفراسانی)

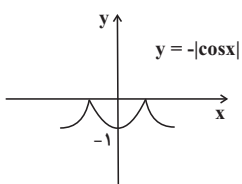
به کمک رسم نمودار برد تابع را پیدا می‌کنیم:



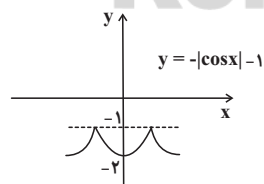
مرحله (۱)



مرحله (۲)



مرحله (۳)



مرحله (۴)

در نتیجه برد تابع مطابق شکل بازه $[-2, -1]$ است. لذا:

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

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۹)



-۸۷

(سینا ممبرپور)

با توجه به نمودار تابع f داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] = [2^+] = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} [f(x)] = [(-1)^+] = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|f(x)|}{f(x)} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-f(x)}{f(x)} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} [f(x)] + \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|f(x)|}{f(x)} = 2 - 1 - 1 = 0$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۲)

-۸۸

(امیر حسین افشار)

در تابع گزینه «۳» برای ضابطه $[x]$ اگر $x \rightarrow 0^+$ یعنی $0 < x < 1$ جواب براکت صفر مطلق خواهد بود. بنابراین چون مخرج کسر صفر مطلق می‌شود در همسایگی راست این نقطه تعریف نمی‌شود. اما اگر $x < 0$ باشد یعنی $x \rightarrow 0^-$ مقدار $[x] = -1$ می‌باشد که تعریف شده است. گزینه «۴» در همسایگی راست تعریف می‌شود ولی در همسایگی چپ تعریف نمی‌شود. گزینه «۱» و «۲» در همسایگی راست و چپ تعریف می‌شوند.

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

-۸۹

(امین قربانعلی پور)

$x \rightarrow (-1)^-$ و $x \rightarrow 1^-$ به ترتیب از راست به چپ در محدوده‌های $|x| \geq 1$ و $|x| < 1$ قرار دارند، پس:

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} (2x^2 + 3) = 5$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (x + [x]) = 1 + 0 = 1$$

$$A = 5 - 2(1) = 3$$

پس:

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۲)

-۹۰

(پوریا مهرث)

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) \Rightarrow [4^+]^2 + \frac{k}{4}[4^+] = [4^-]^2 + \frac{k}{4}[4^-]$$

$$\Rightarrow 16 + \frac{k}{4}(4) = 9 + \frac{k}{4}(3) \Rightarrow k = -14$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = [0^-]^2 - 7[0^-] = 1 + (-7)(-1) = 8$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۲)

-۹۱

(فرزانه پورعلیرضا)

$$x \rightarrow (-1)^- \Rightarrow (-x) \rightarrow (1)^+ \Rightarrow [-x] = 1$$

$$x \rightarrow (-1)^- \Rightarrow |x| = -x$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{1-x^2}{1-(-x)} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{(1-x)(1+x)}{1+x} = 1 - (-1) = 2$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۲ و ۱۱۱ تا ۱۱۰)

-۹۲

(علی شوراپی)

وقتی $x \rightarrow 3$ ، حد منخرج صفر است، پس برای آن که کسر داده شده حد داشته باشد باید حد صورتش هم صفر شود:

$$\lim_{x \rightarrow 3} (\sqrt{x+a} - 2) = 0 \Rightarrow \sqrt{3+a} - 2 = 0 \Rightarrow a = 1$$

با جای گذاری $a = 1$ ، مقدار حد را حساب می‌کنیم:

$$L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{9-x^2} \times \frac{\sqrt{x+1}+2}{\sqrt{x+1}+2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-4(x-3)(x+3)} = \frac{-1}{24}$$

پس:

$$a + 12L = 1 + 12\left(\frac{-1}{24}\right) = \frac{1}{2}$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۲ و ۱۱۱ تا ۱۱۰)

-۹۳

(امیر هوشنگ فمسه)

$$\cos^2 x - \sin^2 x = (\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x - \sin x) \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x + \sin x)}{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x + \cos x}{\frac{1}{2} \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(مسابان ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲ و ۱۱۰ تا ۱۱۳)

-۹۴

(مهمربورامیری)

$$\text{نکته: } \cos \alpha = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1 - \sqrt{x}} = \frac{0}{0}$$

رفع ابهام می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1 - \sqrt{x}} \times \frac{1 + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi x}{2}\right) \times (1 + \sqrt{x})}{(1-x)}$$



$$= \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(\sqrt{x}-a)(\sqrt{x}+a)}{\sqrt{x}+a} = \lim_{x \rightarrow 1^-} (\sqrt{x}-a) = 1-a$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (a^x - |\Delta x|) = a^x - \Delta$$

حال از برابری حد چپ و راست تابع در این نقطه نتیجه می‌گیریم:

$$1-a = a^x - \Delta \Rightarrow a^x + a - \Delta = 0$$

$$\Rightarrow (a+3)(a-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -3 \\ a = 2 \end{cases}$$

پس مجموع مقادیر ممکن برای a برابر است با: $-3 + 2 = -1$

(مسئله ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۵۱)

(سیرویدر زوالفقاری)

-۹۹

ابتدا توجه کنید که نقاط $x = -1$ و $x = 1$ در دامنه نیستند،

پس پیوستگی تابع را در این نقاط بررسی نمی‌کنیم.

در $x = -4$ مقدار حد چپ و راست تابع برابر نیست و تابع در این نقطه ناپیوسته است.

در $x = 3$ هم تابع ناپیوسته است. اگر چه در این نقطه، حد موجود است ولی مقدار حد با مقدار تابع برابر نیست.

(مسئله ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

(امیر غلامی)

-۱۰۰

از آنجایی که f در $x = 1$ پیوسته است.

$$2g(a) + 1 = 2b + 1 \xrightarrow{g(a) = \frac{b^2-3}{2}} 2\left(\frac{b^2-3}{2}\right) + 1 = 2b + 1$$

$$b^2 - 2b - 3 = 0 \Rightarrow b = -1, b = 3$$

از آنجایی که تابع g تنها می‌تواند در $x = a$ ناپیوسته باشد

بنابراین $a = -1$ ، از طرفی $b \neq -1$ چون در این صورت $\frac{b^2-3}{2} = -1$ و

تابع g در $x = -1$ پیوسته خواهد شد، بنابراین $b = 3$ داریم

$$. a + b = 2$$

(مسئله ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶ و ۱۴۵ تا ۱۵۱)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}(1-x)\right)(1+\sqrt{x})}{(1-x)} = \frac{\pi}{2} \times \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}(1-x)\right)(1+\sqrt{1})}{\frac{\pi}{2}(1-x)}$$

$$= \frac{\pi}{2} \times 2 = \pi$$

(مسئله ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴ و ۱۳۰ تا ۱۴۴)

-۹۵

(علی شورا)

ابتدا صورت را با شکستن جمله وسط آن تجزیه می‌کنیم:

$$3x - 2\sqrt{x} - 1 = 3x - 3\sqrt{x} + \sqrt{x} - 1$$

$$= 3\sqrt{x}(\sqrt{x}-1) + (\sqrt{x}-1) = (\sqrt{x}-1)(3\sqrt{x}+1)$$

پس:

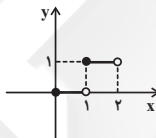
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x - 2\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x}-1)(3\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)(x+1)} = \frac{4}{2 \times 2} = 1$$

(مسئله ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶ و ۱۴۱ تا ۱۴۴)

-۹۶

(علی شورا)

نمودار تابع گزینه «۱» به صورت زیر است:



تابع رسم شده در تمام نقاط بازه $(0, 1)$ پیوسته است و در $x = 0$ پیوستگی راست دارد، پس در بازه $[0, 1)$ پیوسته است. از طرفی در $x = 1$ پیوستگی چپ ندارد پس در بازه $(0, 1]$ پیوسته نیست.

(مسئله ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

-۹۷

(سیرعادل حسینی)

حد راست، حد چپ و مقدار تابع f در $x = 0$ حساب می‌کنیم.

$$\text{حد راست: } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{a|x|}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{ax}{x} = a$$

$$\text{حد چپ: } \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{a|x|}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-ax}{x} = -a$$

پس باید $a = -a = 1$ باشد که امکان‌پذیر نیست، پس مقداری برای a وجود ندارد.

(مسئله ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۵۱)

-۹۸

(سینا مظهرپور)

می‌دانیم تابع f در نقطه $x = 1$ پیوسته است، هرگاه $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$

از طرفی داریم:

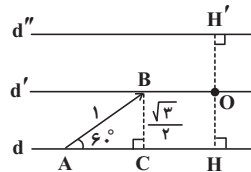
$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x - a^x}{\sqrt{x} + a}$$



هندسه (۲)

-۱۰۱

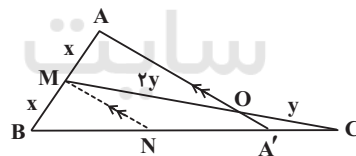
(معمد فتران)

مطابق شکل خط d را با برادر \overline{AB} بر خط d' تصویر می‌کنیم.در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، ضلع BC روبه‌رو به زاویه 60° درجه است.پس $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر است، پس $BC = \frac{\sqrt{3}}{2}$. از طرفی خط d را با دوران 180° درجه به مرکز O بر خط d'' تصویر کرده‌ایم. چون دوران تبدیلیطولپاست، پس $OH = OH' = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و فاصله دو خط d و d'' برابر $HH' = 2OH = \sqrt{3}$ است.

(هندسه ۲- تبدیل‌های هنرسی و کاربردها- صفحه‌های ۴۰ تا ۴۵)

-۱۰۲

(فرشار فرامری)

از نقطه M موازی AA' خطی رسم می‌کنیم. طبق قضیه تالس داریم:

$$MN \parallel AA' \Rightarrow \frac{MN}{AA'} = \frac{BM}{AB} = \frac{1}{2} \Rightarrow MN = \frac{1}{2} AA' \quad (1)$$

حال با نوشتن دوباره تالس در مثلث MNC داریم:

$$MN \parallel OA' \Rightarrow \frac{OA'}{MN} = \frac{OC}{MC} = \frac{1}{3} \Rightarrow OA' = \frac{1}{3} MN \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} OA' = \frac{1}{6} AA' \Rightarrow AA' = 6OA' \Rightarrow OA' + OA = 6OA'$$

$$\Rightarrow OA = 5OA' \Rightarrow OA' = \frac{1}{5} OA \Rightarrow |K| = \frac{OA'}{OA} = \frac{1}{5}$$

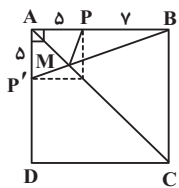
این تجانس معکوس است، پس نسبت تجانس منفی است و $K = -\frac{1}{5}$

می‌باشد.

(هندسه ۲- تبدیل‌های هنرسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۵ تا ۵۱)

-۱۰۳

(علی فتح‌آبادی)

اگر رأس دیگر مثلث را M فرض کنیم، برای یافتن نقطه M به طوری کهمحیط مثلث PBM حداقل باشد، باید کم‌ترین مقدار $PM + BM$ را پیداکنیم (مقدار $PB = 7$ مشخص است). برای این کار از روش هرود کمکمی‌گیریم. نقطه P را نسبت به AC بازتاب داده و P' می‌نامیم. نقطه M محل برخورد $P'B$ با AC است. با توجه به شکل داریم:

$$PM + BM = P'M + BM = P'B$$

$$\text{فیناغورس: } P'B^2 = AP'^2 + AB^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow P'B = 13$$

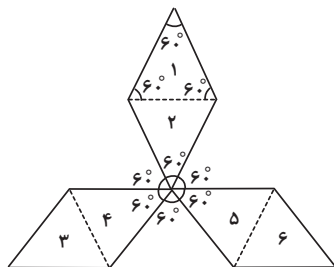
$$\Delta \text{ محیط } PBM = PM + BM + PB = 13 + 7 = 20$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هنرسی و کاربردها- صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

-۱۰۴

(معمد فتران)

شکل اولیه از ۶ مثلث متساوی‌الاضلاع تشکیل شده است.

 \Rightarrow ۶ مثلث هم‌نهشت



حال با توجه به قضیه کسینوسها در دو مثلث ABD و BCD داریم:

$$\begin{cases} \Delta ABD: BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB \cdot AD \cdot \cos \hat{A} \\ \Rightarrow BD^2 = 9 + 49 - 2 \times 3 \times 7 \times \cos \hat{A} \\ \Delta BCD: BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2BC \cdot CD \cdot \cos \hat{C} \\ \Rightarrow BD^2 = 25 + 49 - 2 \times 5 \times 7 \times \cos \hat{C} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 58 - 42 \cos \hat{A} = 74 - 70 \cos \hat{C}$$

$$\xrightarrow{\cos \hat{A} = -\cos \hat{C}} 112 \cos \hat{A} = -16 \Rightarrow \cos \hat{A} = -\frac{1}{7}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} BD = 8 \\ \sin \hat{A} = \frac{4\sqrt{3}}{7} \end{cases}$$

حال با توجه به قضیه سینوسها، اندازه شعاع دایره محیطی را به دست می آوریم:

$$2R = \frac{BD}{\sin \hat{A}} \Rightarrow R = \frac{BD}{2 \sin \hat{A}} = \frac{8}{2 \times \frac{4\sqrt{3}}{7}} = \frac{8}{\frac{8\sqrt{3}}{7}} = \frac{7}{\sqrt{3}} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$$

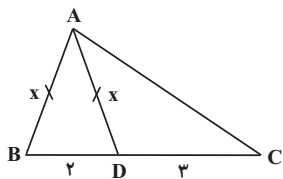
(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه های ۶۲ تا ۶۹)

(نرگس کارگر)

-۱۰۶

با توجه به فرض $AB = AD$ است، اگر مقدار آنها را x فرض کنیم،

طبق قضیه نیمسازها داریم:



$$\text{نیمساز } AD \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD} = \frac{2}{3} \Rightarrow AC = \frac{3}{2} AB \xrightarrow{AB=x} AC = \frac{3}{2} x$$

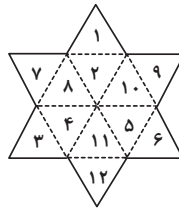
$$\text{نیمساز } AD \Rightarrow AD^2 = AB \times AC - BD \times CD \Rightarrow x^2 = (x \times \frac{3}{2} x) - 2 \times 3$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{3}{2} x^2 - 6 \Rightarrow \frac{x^2}{2} = 6 \Rightarrow x^2 = 12 \Rightarrow x = 2\sqrt{3}$$

پس $AD = x = 2\sqrt{3}$ است.

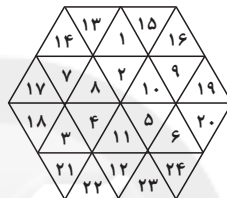
(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه های ۷۰ تا ۷۲)

با کمک تبدیل بازتاب می توان مساحت این شکل را افزایش داد.



این شکل را می توان دوباره بازتاب داد تا مساحت را بار دیگر افزایش

دهیم.



\Rightarrow ۲۴ مثلث هم نهشت

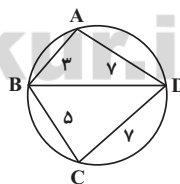
$$\Rightarrow \frac{\text{مساحت شکل جدید}}{\text{مساحت شکل اولیه}} = \frac{24}{6} = 4$$

(هنر سه ۲- تبدیل های هندسی و کاربردها- صفحه های ۵۲ تا ۵۴)

(علی فتح آبادی)

-۱۰۵

قطر BD را رسم می کنیم.



چهارضلعی ABCD محاطی است، پس هر دو زاویه روبه رو به هم مکمل

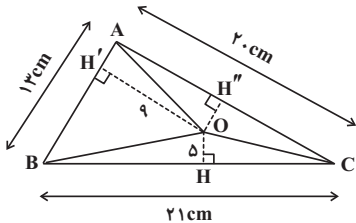
یکدیگرند و کسینوس آنها قرینه یکدیگر است. پس:

$$\cos \hat{A} = -\cos \hat{C}$$

از طرفی داریم:

$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ABO} + S_{\Delta BCO} + S_{\Delta ACO}$$

$$\Rightarrow 126 = \frac{9 \times 13}{2} + \frac{5 \times 21}{2} + \frac{OH'' \times 20}{2} \Rightarrow OH'' = 1/5 \text{ cm}$$



(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(سید عارل حسینی)

-۱۰۹

با استفاده از قضیه هرون، مساحت مثلث ABC را به دست می‌آوریم:

$$S_{\Delta ABC} = \sqrt{22(22-20)(22-13)(22-11)} = 66$$

از طرفی می‌دانیم:

$$\frac{S_{\Delta ABD}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{BD}{BC} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \Rightarrow S_{\Delta ABD} = \frac{66}{4} = 16\frac{3}{4}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(سینا ممبر پور)

-۱۱۰

می‌دانیم طول نیمساز داخلی AD در مثلث ABC از رابطه زیر به دست

می‌آید:

$$AD = \frac{2bc \cos \frac{\hat{A}}{2}}{b+c}$$

پس اگر $AD = 5\sqrt{2}$ و $\hat{A} = 90^\circ$ ، داریم:

$$5\sqrt{2} = \frac{2bc \cos 45^\circ}{b+c} \Rightarrow 5\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}bc}{b+c} \Rightarrow \frac{b+c}{bc} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{5}$$

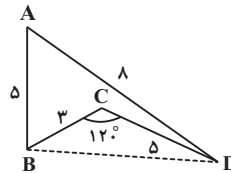
(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(مهمر فندان)

-۱۰۷

کافی است از B به D وصل کنیم و سپس قضیه کسینوس‌ها را در

مثلث BCD به کار ببریم:



$$\Delta BCD: DB^2 = BC^2 + CD^2 - 2BC \times CD \times \cos 120^\circ$$

$$= 3^2 + 5^2 - 2 \times 3 \times 5 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 49 \Rightarrow BD = 7$$

اکنون قضیه کسینوس‌ها را در مثلث ABD به کار می‌بریم:

$$\Delta ABD: BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB \times AD \times \cos \hat{A}$$

$$49 = 25 + 64 - 2 \times 5 \times 8 \times \cos \hat{A} \Rightarrow \cos \hat{A} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$$

حال مساحت چهارضلعی ABCD را به دست می‌آوریم:

$$S_{ABCD} = S_{\Delta ABD} - S_{\Delta BCD}$$

$$= \frac{1}{2} AB \times AD \times \sin \hat{A} - \frac{1}{2} BC \times CD \times \sin \hat{C}$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \times \sin 60^\circ - \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \times \sin 120^\circ$$

$$= \frac{25\sqrt{3}}{4} = 6\frac{1}{4} 25\sqrt{3}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹ و ۷۳ و ۷۵)

(مهمر فندان)

-۱۰۸

مساحت مثلث ABC را با استفاده از قضیه هرون به دست می‌آوریم:

$$P = \frac{13 + 20 + 21}{2} = 27$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = \sqrt{27(27-13)(27-20)(27-21)} = 126$$



آمار و احتمال

-۱۱۱

(یاسین سپهر)

از نمودار درختی استفاده می‌کنیم.

$$\begin{array}{l} \frac{10}{n+10} \left\{ \begin{array}{l} \text{درست پاسخ دهد.} \\ \text{اختصاصی} \end{array} \right. \frac{5}{10} \\ \frac{n}{n+10} \left\{ \begin{array}{l} \text{درست پاسخ دهد.} \\ \text{عمومی} \end{array} \right. \frac{8}{10} \end{array}$$

$$P(\text{پاسخ‌گویی درست}) = \frac{68}{100} = \frac{10}{n+10} \times \frac{5}{10} + \frac{n}{n+10} \times \frac{8}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{n+10} + \frac{4n}{5(n+10)} = \frac{68}{100} \Rightarrow \frac{25+4n}{5(n+10)} = \frac{68}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{25+4n}{n+10} = \frac{17}{5} \Rightarrow 125+20n = 17n+170$$

$$\Rightarrow 3n = 45 \Rightarrow n = 15$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

-۱۱۲

(امیر هوشنگ فمسه)

چون مد برابر ۲ است و منحصر به فرد می‌باشد، پس $x = 2$ است. با مرتب

کردن داده‌ها داریم:

$$1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 7, 8 \Rightarrow \text{میانۀ} = \frac{2+3}{2} = 2.5$$

$$\text{میانگین} = \frac{1+1+2+\dots+7+8}{10} = 3.3$$

$$\Rightarrow 3.3 - 2.5 = 0.8$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۴ تا ۸۸)

-۱۱۳

(سروش موئینی)

مجموع انحراف از میانگین تعدادی داده آماری همواره برابر صفر است.

بنابراین داریم:

$$2k + (2k+2) + (2k+4) + (2k+6) + (2k+8) = 0$$

$$\Rightarrow 10k + 20 = 0 \Rightarrow k = -2$$

بنابراین انحراف از میانگین داده‌ها به صورت ۴، ۲، ۰، -۲، -۴

است و داریم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(-4)^2 + (-2)^2 + 0^2 + 2^2 + 4^2}{5}} = \sqrt{\frac{40}{5}} = \sqrt{8}$$

$$= 2\sqrt{2} \approx 2 \times 1.4 = 2.8$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

-۱۱۴

(سویل حسن‌فان‌پور)

ابتدا میانه، چارک اول و چارک سوم را مشخص می‌کنیم. چون ۲۷ داده

داریم، پس میانه، داده ۱۴ ام است. ۱۳ داده قبل از میانه و ۱۳ داده بعد

از آن قرار دارد. میانه ۱۳ داده اول، داده ۷ ام است و چارک اول نام

دارد. میانه ۱۳ داده دوم، داده ۲۱ ام است و چارک سوم نام دارد.

میانگین ۶ داده اول ۱۵، میانگین ۶ داده آخر ۲۵ و میانگین ۱۵ داده

داخل و روی جعبه ۱۸ است. پس میانگین کل داده‌ها برابر است با:

$$\frac{6 \times 15 + 6 \times 25 + 15 \times 18}{27} = \frac{510}{27} = 18.9$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

-۱۱۵

(سیدوید زوالفقاری)

نمونه‌گیری طبقه‌ای یک روش نمونه‌گیری است که در آن با طبقه‌بندی

جامعه به زیرجامعه‌های مجزا، یک نمونه تصادفی ساده از هر طبقه



(نرا صالح پور)

-۱۱۸

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

انحراف معیار برآورد میانگین

اگر اندازه نمونه ۴ برابر شود، داریم:

$$\sigma_{\bar{x}}(\text{جدید}) = \frac{\sigma}{\sqrt{4n}} = \frac{\sigma}{2\sqrt{n}} = \frac{1}{2} \left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

پس انحراف معیار برآورد میانگین نصف می‌شود.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱)

(امیرحسین ابومحبوب)

-۱۱۹

بازه اطمینان بیش از ۹۵ درصد برای میانگین جامعه به

$$\text{صورت } \left[\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \right], \text{ است که } \bar{x} \text{ میانگین نمونه، } \sigma \text{ انحراف}$$

معیار جامعه و n تعداد اعضای نمونه است. بنابراین بازه اطمینان بیش از

۹۵ درصد به صورت زیر است:

$$\left[15/5 - \frac{2 \times 1/5}{\sqrt{144}}, 15/5 + \frac{2 \times 1/5}{\sqrt{144}} \right] = \left[15/5 - \frac{3}{12}, 15/5 + \frac{3}{12} \right]$$

$$= [15/25, 15/25]$$

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

(امین کریمی)

-۱۲۰

$$n = 81, \quad \bar{x} = 30, \quad \sigma = 4$$

$$|\mu - \bar{x}| \leq \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow |\mu - 30| \leq \frac{2 \times 4}{\sqrt{81}} = \frac{8}{9}$$

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

انتخاب می‌شود. بنابراین از همه طبقات، نمونه‌ای انتخاب می‌شود، اما چون تعداد اعضای طبقات (اندازه طبقات) و تعداد اعضای نمونه‌های انتخاب شده از هر طبقه لزوماً برابر نیست، پس احتمال انتخاب واحدهای آماری در این روش لزوماً یکسان نیست، یعنی گزاره‌های «الف» و «ب» در حالت کلی نادرست هستند.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه ۱۰۶)

(امیرحسین ابومحبوب)

-۱۱۶

تمامی روش‌های نمونه‌گیری ذکر شده اریب هستند. در واقع اگر یک روش نمونه‌گیری از نمونه‌گیری ایده‌آل فاصله بگیرد و به سمتی خاص انحراف پیدا کند، آن روش نمونه‌گیری اریب است. مثلاً ارسال ایمیل یا انتخاب از روی دفترچه راهنمای تلفن ممکن است گروه‌هایی از جامعه را از انتخاب حذف نماید. همین وضعیت در مورد انتخاب یک نمونه در دسترس یا یک نمونه غیر تصادفی نیز وجود دارد.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - مشابه تمرین ۱۳ صفحه ۱۱۷)

(سیروفید زوالفقاری)

-۱۱۷

میانگین اعداد صحیح از صفر تا N برابر است با:

$$\mu = \frac{0+1+2+\dots+N}{N+1} = \frac{\frac{N(N+1)}{2}}{N+1} = \frac{N}{2}$$

میانگین اعداد صحیح انتخاب شده برابر است با:

$$\bar{x} = \frac{1+3+5+7}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

بنابراین به کمک پارامتر میانگین، برآورد نقطه‌ای N به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{N}{2} = 4 \Rightarrow N = 8$$

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۲۵)



فیزیک (۲)

-۱۲۱

(سعی منبری)

توان مصرفی مقاومت R از رابطه زیر به دست می آید:

$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{12^2}{4} = 36W$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۶۷ تا ۷۰)

-۱۲۲

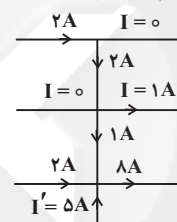
(غلامرضا مویی)

در شاخه ای که ولت سنج آرمانی V_p قرار گرفته است، جریان صفر است. برای محاسبه جریان عبوری از مقاومت 2Ω که ولت سنج V_1 به دو سر آن بسته شده، داریم:

$$V_1 = IR \quad R=2\Omega \rightarrow V=2I \Rightarrow I=1A$$

به کمک قاعده انشعاب داریم:

$$I' = 8 - 2 - 1 = 5A$$



(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

-۱۲۳

(مهمد حسین معزیزان)

بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله آرمانی (دور از لبه ها) حامل

جریان I از رابطه $B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I$ به دست می آید، پس:

$$\frac{B_A}{B_B} = \frac{I_A}{I_B} \times \frac{N_A}{N_B} \times \frac{\ell_B}{\ell_A} \quad I_A = I_B, N_A = \frac{1}{2} N_B \rightarrow \frac{B_A}{B_B} = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۹۹ و ۱۰۰)

-۱۲۴

(سعی شرق)

ابتدا با استفاده از قانون اهم، نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه را حساب می کنیم:

$$|\bar{I}| = \frac{|\bar{\epsilon}|}{R} \Rightarrow 0.02 = \frac{|\bar{\epsilon}|}{3} \Rightarrow \bar{\epsilon} = 0.06V$$

طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$|\bar{\epsilon}| = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow 0.06 = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$$

علت تغییرات شار در این مدار تغییرات زاویه است، پس داریم:

$$0.06 = \frac{|-N \times B \cdot A \cdot \Delta \cos \theta|}{\Delta t} \Rightarrow 0.06 = \frac{|-N \times 0.01 \times 20 \times 10^{-4} \times (\frac{1}{2} - (-1))|}{0.5}$$

$$N = \frac{0.06}{\frac{0.01 \times 20 \times 10^{-4} \times 1.5}{0.5}} = 3000 \text{ دور}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

-۱۲۵

(سید امیر نیکویی نقالی)

طبق رابطه $L = \mu_0 \frac{AN^2}{\ell}$ یکای ضریب القاوری در SI اهم . ثانیه

($\Omega \cdot s$) است که به احترام جوزف هانری، هانری نامیده و با نماد H نمایش داده می شود.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه ۱۱۹)

-۱۲۶

(سعی منبری)

ابتدا از رابطه انرژی ذخیره شده در القاگر، جریان عبوری از مدار را به دست می آوریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \quad \frac{U=100mJ}{L=5 \times 10^{-2}H} \rightarrow 100 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^{-2} \times I^2$$

$$\Rightarrow I = 2A$$

حال داریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \quad \frac{I=2A}{R=2\Omega, \epsilon=5V} \rightarrow 2 = \frac{5}{r+2} \Rightarrow r = 0.5\Omega$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه های ۱۱۸ تا ۱۲۲)

-۱۲۷

(امیر اوسطی)

رابطه انرژی ذخیره شده در سیملوله، میدان مغناطیسی داخل سیملوله آرمانی و ضریب القاوری سیملوله را می نویسیم:

$$\begin{cases} U = \frac{1}{2} LI^2 & (1) \\ B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} \Rightarrow I = \frac{B\ell}{\mu_0 N} & (2) \\ L = \mu_0 \frac{AN^2}{\ell} & (3) \end{cases}$$

با جایگذاری (۲) و (۳) در (۱) داریم:

$$U = \frac{1}{2} \mu_0 \frac{N^2 A}{\ell} \left(\frac{B\ell}{\mu_0 N} \right)^2 = \frac{1}{2} B^2 \frac{A\ell}{\mu_0}$$

$$\Rightarrow U = \frac{1}{2} \times \frac{(20 \times 10^{-3})^2 \times 0.02 \times 25 \times 10^{-3}}{12.5 \times 10^{-7}} = 40J$$

(فیزیک ۲- ترکیبی- صفحه های ۹۹، ۱۰۰ و ۱۱۰ تا ۱۲۲)



بنابراین فاصله میان $t_1 = \frac{1}{600} \text{ s}$ و $t_2 = \frac{1}{100} \text{ s}$ مدت زمانی است که طول می کشد جریان از نصف مقدار پیشینه‌ای که در حال افزایش بوده است به صفر برسد و سپس جهت آن تغییر کند.

$$\Delta t = \frac{1}{100} - \frac{1}{600} = \frac{5}{600} = \frac{1}{120} \text{ s}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

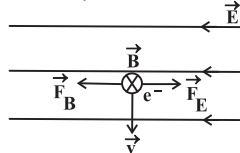
۱۳۱- (کتاب آبی)

ماده فرومغناطیس نرم مانند آهن پس از خروج از میدان مغناطیسی، خاصیت مغناطیسی خود را سریع از دست می‌دهد.

(فیزیک ۲- مغناطیس - صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)

۱۳۲- (کتاب آبی)

باید دو نیروی وارد بر الکترون از طرف دو میدان الکتریکی و مغناطیسی یک‌دیگر را خنثی کنند، تا مسیر حرکت الکترون تغییر نکند. نیرویی که میدان الکتریکی بر الکترون وارد می‌کند در خلاف جهت میدان الکتریکی \vec{E} است. بنابراین نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر الکترون وارد می‌شود باید هم‌اندازه و در خلاف جهت نیروی فوق باشد، که جهت این نیرو را به کمک قانون دست راست تعیین می‌کنیم.



(فیزیک ۲- مغناطیس - صفحه‌های ۱۸۹ و ۹۰)

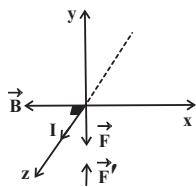
۱۳۳- (کتاب آبی)

با توجه به قانون سوم نیوتون (عمل و عکس‌العمل)، چون پس از بستن کلید، ترازو عدد کم‌تری را نشان می‌دهد بنابراین از طرف سیم حامل جریان به آهنربا نیروی F' به سمت بالا وارد می‌شود. واکنش این نیرو، نیرویی است به سمت پایین که از طرف میدان مغناطیسی به سیم وارد می‌شود. اندازه این نیرو $F - F' = 10 - 8 = 2 \text{ N}$ است.

$$F = I \ell B \sin \theta \quad \begin{matrix} F = 2 \text{ N}, I = 2 \text{ A} \\ \theta = 90^\circ, \ell = 0.1 \text{ m} \end{matrix}$$

$$2 = 2 \times 0.1 \times B \times \sin 90^\circ \Rightarrow B = 1 \text{ T}$$

چهار انگشت باز دست راست را به صورت برون‌سو در جهت \vec{I} قرار می‌دهیم به طوری که بسته شدن چهار انگشت در جهت بردار میدان مغناطیسی \vec{B} و از راست به سمت چپ باشد، انگشت شست جهت \vec{F} را رو به پایین نشان می‌دهد. با توجه به جهت \vec{F} و \vec{B} باید جهت جریان از A به B باشد.



(فیزیک ۲- مغناطیس - صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۱۲۸-

(مهم تدری)

بلافاصله پس از بستن کلید، القاگر به دلیل خاصیت خودالقآوری همانند قطعه‌ای با مقاومت بالا عمل کرده و اجازه عبور جریان را از خود نمی‌دهد و تمام جریان از لامپ عبور می‌کند. اما رفته‌رفته از خاصیت خودالقآوری القاگر کاسته شده و سرانجام القاگر با تثبیت جریان مدار، همانند یک سیم بدون مقاومت رفتار کرده و تمام جریان مدار این بار از آن عبور کرده و دو سر لامپ اتصال کوتاه شده و لامپ خاموش خواهد شد.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۲۲)

۱۲۹-

(هوشنگ غلام‌عابری)

$$\Phi = 0.06 \cos \theta \Rightarrow 0.02 = 0.06 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \sin \theta = \sqrt{1 - \cos^2 \theta} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$I = 3 \sin \theta = 3 \times \frac{2\sqrt{2}}{3} = 2\sqrt{2} \text{ A} \Rightarrow \varepsilon = IR = 2\sqrt{2} \times 2 = 4\sqrt{2} \text{ V}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

۱۳۰-

(سیدامیر نیلویی نوالی)

معادله جریان - زمان یک مولد جریان متناوب به صورت زیر است:

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t$$

با توجه به این که این آهنربا در هر ثانیه ۵۰ دور می‌چرخد، می‌توان گفت هر دور $\frac{1}{50}$ ثانیه زمان برده است.

۱s	$T = \frac{1}{50} \text{ s}$
دور ۵۰	دور ۱

با جای‌گذاری T در معادله جریان- زمان خواهیم داشت:

$$I = I_m \sin(100\pi t)$$

زمانی که جریان نصف جریان بیشینه باشد، داریم:

$$\frac{I}{I_m} = \sin(100\pi t) = \frac{1}{2}$$

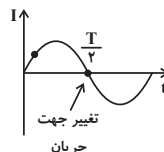
جریان مثبت و در حال افزایش است، بنابراین کمان $(100\pi t)$ می‌تواند

برابر با $\frac{\pi}{6}$ رادیان باشد:

$$\sin(100\pi t) = \sin \frac{\pi}{6} \Rightarrow 100\pi t_1 = \frac{\pi}{6} \Rightarrow t_1 = \frac{1}{600} \text{ s}$$

با توجه به شکل، نمودار جریان- زمان، در لحظه $t = \frac{T}{4}$ جهت جریان

عوض می‌شود. بنابراین داریم:



$$t_1 = \frac{T}{4} = \frac{1}{100} \text{ s}$$



از آنجا که میدان القایی (B') در خلاف جهت میدان ناشی از القاکننده (B) است، بنابراین اندازه B در محل سیملوله B و یا در نتیجه جریان عبوری از این سیملوله طبق قانون لنز در حال افزایش بوده است. لذا، مقاومت رتوستا در حال کاهش است یا دو سیملوله به هم نزدیک می‌شوند.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۲۲)

(کتاب آبی)

-۱۳۸

در شاخه بالایی، از نقطه B به سمت نقطه A حرکت می‌کنیم و جمع جبری اختلاف پتانسیل دو سر اجزای مدار را می‌نویسیم. جریان این شاخه را I_1 و جهت آن را به سمت راست فرض می‌کنیم:

$$V_B - I_1 \times 3 - \varepsilon_1 - I_1 r_1 = V_A \quad \frac{\varepsilon_1 = 12V}{r_1 = 2\Omega} \rightarrow$$

$$V_B - I_1 \times 3 - 12 - I_1 \times 2 = V_A$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 5I_1 + 12$$

$$\frac{V_B - V_A = 2V}{\rightarrow} \Rightarrow 5I_1 + 12 = 2 \Rightarrow 5I_1 = -10 \Rightarrow I_1 = -2A$$

با توجه به این که I_1 منفی به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که جهت آن را برعکس در نظر گرفته‌ایم. حال با استفاده از قاعده انشعاب، جریان عبوری از سیملوله برابر است با:

$$I = I_1 + I_2 = 3 + 2 = 5A$$

و با توجه به رابطه انرژی در سیملوله داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \quad \frac{L = 4 \times 10^{-2} H}{I = 5A} \rightarrow U = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-2} \times 5^2 = 0.5 J$$

(فیزیک ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ و ۱۱۸ تا ۱۲۲)

(کتاب آبی)

-۱۳۹

با توجه به نمودار مشخص است که $\frac{T}{\gamma} = \frac{\pi}{3} s$ است و برای محاسبه

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{3}} = 3 \frac{rad}{s} \quad \frac{2\pi}{T} \text{ داریم:}$$

$$I_m = \frac{V_m}{R} = \frac{20}{5} = 4A \quad \text{با توجه به نمودار } V_m = 20V \text{ است و داریم:}$$

همچنین با توجه به نمودار، معادله جریان گذرا از مقاومت به صورت

$$I = 4 \sin(30t) \quad \text{با توجه به نمودار } I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \text{ است و داریم:}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

(کتاب آبی)

-۱۴۰

ولتاژ خروجی (ولتاژ مصرف‌کننده) کم‌تر از ولتاژ برق شهر (ولتاژ ورودی) است، پس مبدل کاهنده است. برای محاسبه تعداد دورهای پیچ A می‌توان نوشت:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \quad \frac{11}{220} = \frac{N_2}{800} \Rightarrow N_2 = 40$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

(کتاب آبی)

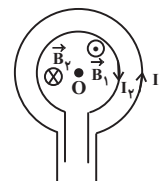
-۱۳۴

با استفاده از قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی حاصل از جریان هر یک از حلقه‌ها در خلاف جهت دیگری خواهد بود و با توجه به این که برابند میدان‌های مغناطیسی در مرکز آن‌ها برابر صفر است، می‌توان نوشت:

$$|\vec{B}_1| = |\vec{B}_2| \Rightarrow \frac{\mu_0 I_1}{2r_1} = \frac{\mu_0 I_2}{2r_2} \Rightarrow \frac{I_1}{r_1} = \frac{I_2}{r_2}$$

$$\Rightarrow \frac{10}{12} = \frac{I_2}{10} \Rightarrow I_2 = \frac{100}{12} = \frac{25}{3} A$$

(فیزیک ۲- مغناطیسی- صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)



(کتاب آبی)

-۱۳۵

برای تعیین بزرگی میدان مغناطیسی با توجه به مولفه‌های میدان، داریم:

$$\vec{B} = 0/3\vec{i} + 0/4\vec{j} \Rightarrow B = \sqrt{(0/3)^2 + (0/4)^2} = 0.5 T$$

از آنجا که سطح حلقه موازی محور X و عمود بر محور Y است، مولفه‌ای از میدان که عمود بر سطح است یعنی B_y را باید در رابطه شار مغناطیسی در نظر بگیریم.

$$\Phi = BA \cos \theta \quad B \cos \theta = B_y \rightarrow$$

$$\Phi = B_y A = 0/4 \times 200 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-3} Wb$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

(کتاب آبی)

-۱۳۶

اگر چهار انگشت دست راست را در جهت حرکت میله به گونه‌ای قرار دهیم که بردار میدان مغناطیسی از کف دست خارج شود، انگشت شست جهت جریان القایی در میله متحرک را نمایش می‌دهد. در این‌جا چهار انگشت دست راست به طرف راست به گونه‌ای است که کف دست بر روی صفحه کاغذ قرار می‌گیرد (میدان مغناطیسی درون سو است) لذا انگشت شست طرف بالا (در صفحه کاغذ) را نمایش می‌دهد یعنی جریان القایی هم‌سو با (2) است و برای تعیین نیروی محرکه القایی داریم:

$$\varepsilon = \ell v B$$

$$\ell = L = 40 \times 10^{-2} m \rightarrow \varepsilon = (40 \times 10^{-2})(20)(0/05) \Rightarrow \varepsilon = 0/4 V$$

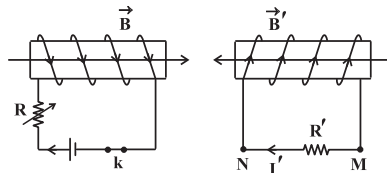
$$v = 20 \frac{m}{s}, B = 0/05 T$$

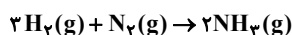
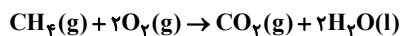
(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۸)

(کتاب آبی)

-۱۳۷

ابتدا با توجه به قانون دست راست میدان مغناطیسی ایجاد شده در هر سیملوله را تعیین می‌کنیم:





بررسی گزینه‌های «۲» و «۴»:

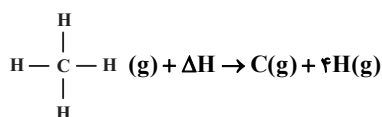
گزینه «۲»:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right] - \left[\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right]$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\text{در مواد واکنش دهنده} \right] - \left[\text{در مواد فراورده} \right]$$

$$\Rightarrow 2x - [945 + 495] = -181 \Rightarrow x = 629 / \Delta \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

گزینه «۴»:



$$\Delta H = 4 \times \Delta H_{\text{C-H}} = 1660 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

(معمد عظیمیان زواره)

۱۴۳-

شمار پیوندهای دوگانه کربن- کربن در نفتالن برابر ۵ و در ساختار

(II) برابر ۴ می‌باشد. فرمول مولکولی ساختارهای (I)، (IV) و

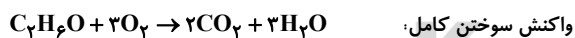
(V) همگی به صورت $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ می‌باشد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۳۲ و ۶۸ تا ۷۰)

(علی مؤیدی)

۱۴۴-

فرمول مولکولی این ترکیب آلی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ است.



ارزش سوختی، مقدار گرمای آزاد شده از سوختن یک گرم ماده است،

پس داریم:

$$\text{ارزش سوختی} = \frac{1710 \text{ kJ}}{57 / 5 \text{ g}} = 29 / 74 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$$

جرم مولی ترکیب مورد نظر، $\text{C}_7\text{H}_6\text{O} = 46 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است، پس

خواهیم داشت:

$$\text{آنتالپی سوختن} = \frac{29 / 74 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} \times \frac{46 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 1368 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

شیمی (۲)

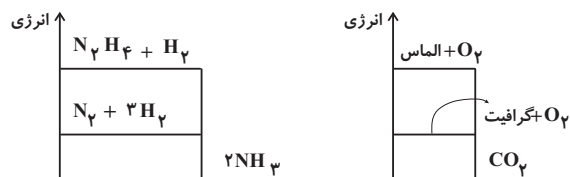
۱۴۱-

(حسن رهنمی کونکنده)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: با توجه به نمودار انرژی واکنش‌های داده شده که

به صورت زیر می‌باشد:



مواد واکنش دهنده در واکنش (I) از واکنش (II) پایدارترند و گرافیت

نیز از الماس پایدارتر می‌باشد.

گزینه «۳»:

$$? \text{ kJ} = 14 / 4 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} \times \frac{395 / 4 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C (الماس)}} = 474 / 48 \text{ kJ}$$

گزینه «۴»:

$$\left. \begin{array}{l} ? \text{ kJ} = x_1(\text{g})\text{N}_2 \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g N}_2} \times \frac{92 \text{ kJ}}{1 \text{ mol N}_2} = \frac{92}{28} x_1 \\ ? \text{ kJ} = x_2(\text{g})\text{N}_2\text{H}_4 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4}{32 \text{ g N}_2\text{H}_4} \times \frac{183 \text{ kJ}}{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4} = \frac{183}{32} x_2 \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{92}{28} x_1 = \frac{183}{32} x_2 \Rightarrow x_1 = 1 / 74 x_2$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

(معمد وزیر)

۱۴۲-

شیمی‌دان‌ها به کار بردن آنتالپی‌های پیوند را برای تعیین ΔH

واکنش‌هایی مناسب می‌دانند که همه مواد شرکت کننده در آن‌ها به

حالت گازند. در چنین واکنش‌هایی، هر چه مولکول‌های مواد

شرکت کننده ساده‌تر باشند، آنتالپی واکنش محاسبه شده با داده‌های

تجربی همخوانی بیش‌تری دارد. به عبارت دیگر به کار بردن میانگین

آنتالپی پیوندها برای تعیین ΔH واکنش‌های گازی با مولکول‌های

پیچیده‌تر اغلب در مقایسه با داده‌های تجربی، تفاوتی آشکار نشان

می‌دهد. واکنش سوختن متان در دمای اتاق و واکنش تشکیل آمونیاک به

این صورت است:



(سیدریم هاشمی دهکردی)

۱۴۸-

۱/۶ برابر شدن شدت رنگ آبی محلول، بیانگر ۱/۶ برابر شدن غلظت یونهای Cu^{2+} در محلول و به بیان دیگر افزایش ۰/۶ مول از این یونها در بازه زمانی ۲ تا ۸ دقیقه می‌باشد (زیرا حجم تقریباً ثابت بوده و تغییر غلظت تنها در اثر تغییر تعداد مول بوده است). به این سبب، سرعت تولید یونهای Cu^{2+} در این بازه ۰/۱ مول بر دقیقه می‌باشد. با توجه به این که ضریب استوکیومتری محلول CuSO_4 برابر یک است، سرعت تولید یونهای Cu^{2+} با سرعت متوسط واکنش برابر است.

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

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶، ۹۰ و ۹۱)

(موسی فیاط‌علیممیری)

۱۴۹-

با توجه به ضرایب استوکیومتری در معادله موازنه شده، B_p باید زودتر از A_p تمام شود.

$$A_p = 5 \times 0/1 = 0/5 \text{ mol}$$

$$B_p = 9 \times 0/1 = 0/9 \text{ mol}$$

$$\bar{R}_{B_p} = 3\bar{R} \Rightarrow \bar{R}_{B_p} = 6 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$? \text{ mol } B_p = 6 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} \times 4 \text{ L} \times 50 \text{ min} = 1/2 \text{ mol } B_p$$

چون ۰/۹ مول B_p داریم، پس قبل از ساعت ۵۰ : ۹، B_p در ظرف تمام می‌شود و در مقابل باید $\frac{1}{3}$ آن یعنی ۰/۳ مول A_p مصرف شده و ۰/۲ مول باقی بماند. درضمن AB_p نیز دو برابر A_p مصرفی یعنی ۰/۶ مول تولید شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶، ۹۰ و ۹۱)

(پوزاد تقی‌زاده)

۱۵۰-

کلسترول یکی از مواد آلی موجود در غذاهای جانوری است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۹۴)

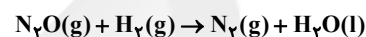
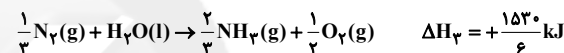
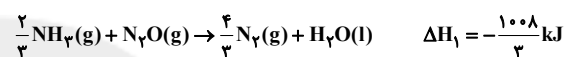
در پایان به خاطر داشته باشید، با آن که همه واکنش‌های سوختن گرماده هستند اما ارزش سوختی برخلاف آنتالپی سوختن با عددی مثبت گزارش می‌شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۱۴۵-

(رسول عابدینی زواره)

معادله واکنش a را بر ۳ و معادله واکنش b را بر ۲ تقسیم کرده و معادله واکنش c را بر ۶ تقسیم و آن را معکوس می‌کنیم.



$$\Delta H = -\frac{1008}{3} - \frac{572}{2} + \frac{1530}{6} = -367 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(مرتضی فوش‌کیش)

۱۴۶-

خاک باغچه به عنوان کاتالیزگر سبب افزایش سرعت سوختن قند می‌شود که مشابه با شکل گزینۀ «۲» است که در آن، پتاسیم دیدید نقش کاتالیزگر برای واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(ایمان حسین‌نژاد)

۱۴۷-

لیکوپن دارای ۱۳ پیوند دوگانه می‌باشد. سایر گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی صحیح می‌باشد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۸۹، ۹۰، ۹۳ و ۹۶)



$$\text{پلی استر } \frac{1 \text{ mol}}{n \text{ mol}} \times \text{اسید } \frac{1 \text{ mol}}{90 \text{ g}} \times \text{اسید } 180 \text{ g} = \text{پلی استر } g?$$

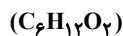
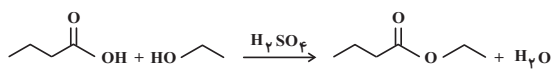
$$\text{پلی استر } 156 \text{ g} = \frac{60}{100} \times \frac{\text{پلی استر } 130n \text{ g}}{1 \text{ mol}}$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(هامر پویان نظر)

-۱۵۴

ترکیب حاصل اتیل بوتانوات با فرمول مولکولی $C_6H_{12}O_2$ می‌باشد.



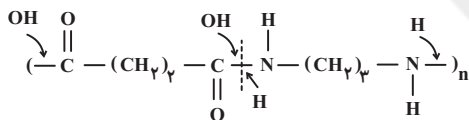
(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(رسول عابدینی زواره)

-۱۵۵

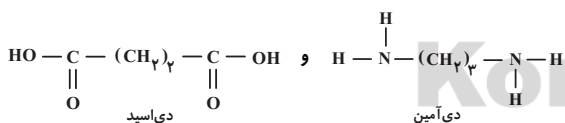
پلیمر داده شده یک پلی آمید است و واحدهای سازنده آن یک دی آمین و

یک دی اسید (اسید دو عاملی) می‌باشد.



مربوط به دی اسید سازنده

مربوط به دی آمین سازنده



دی اسید

دی آمین

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

(امیررضا پیروی نسب)

-۱۵۶

کولار از فولاد هم جرم خود، ۵ برابر مقاوم تر است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

(ممد عظیمیان زواره)

-۱۵۱

عبارت‌های (الف)، (ب) و (ت) درست هستند. بررسی سایر عبارت‌ها:

(پ) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.

(ث) گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) یک مولکول کوچک با تعداد محدودی اتم

می‌باشد. (شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر - صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۲)

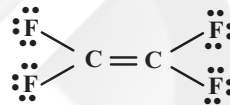
(موسی فیاط علیممیری)

-۱۵۲

گزینه «۱»: در این مولکول، شمار جفت الکترون‌های پیوندی ۶ جفت و

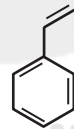
شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی ۱۲ جفت می‌باشد، پس نسبت بیان شده

برابر $\frac{1}{4}$ می‌باشد.



گزینه «۲»: در ساختار استیرن (C_8H_8) در مجموع ۴۰ الکترون

پیوندی وجود دارد.



گزینه «۳»: ویتامین K برخلاف ویتامین C، یک ترکیب آروماتیک است.

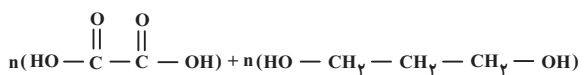
گزینه «۴»: ممکن است در پلیمری مانند پلی استیرن، پیوندهای دوگانه

موجود باشد و سیر نشده باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۵، ۱۱۱ و ۱۱۲)

(موسی فیاط علیممیری)

-۱۵۳





$$\text{اسید: } \frac{12}{46} \times 100 = 26\% \quad \text{استر: } \frac{24}{60} \times 100 = 40\%$$

$$\text{آمید: } \frac{12}{45} \times 100 = 26.7\% \quad \leftarrow \text{اسید} > \text{آمید} > \text{استر}$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷)

(رسول عابدینی زواره)

-۱۵۹

آهنگ تجزیه پلی‌استرها و پلی‌آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده بستگی دارد.

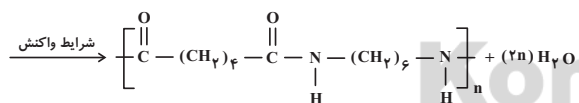
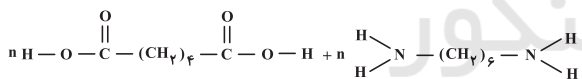
استفاده از پلیمرهای ماندگار صرفه اقتصادی دارد و از نگاه پیشرفت پایدار، تولید و استفاده از آنها الگوی مصرف مطلوبی نیست.

یکی از پلیمرهای سبز پلی‌لاکتیک اسید است. لاکتیک اسید در شیر ترش شده وجود دارد. این ماده از نشاسته موجود در فراورده‌های کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می‌شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

(سیدرفیع هاشمی‌دهکردی)

-۱۶۰



گروه $\text{-C(=O)-N(CH}_2\text{)}_6\text{-}$ معرف عامل آمیدی و پلیمر حاصل یک پلی‌آمید

است. این نوع پلیمرها مانند پلی‌استرها، هر چند آهسته اما قابلیت تجزیه شدن و تبدیل به مونومرهای اولیه خود را دارند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸)

-۱۵۷

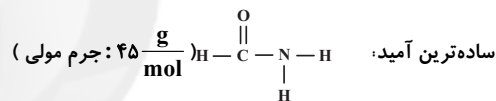
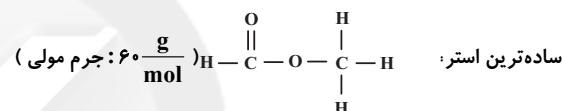
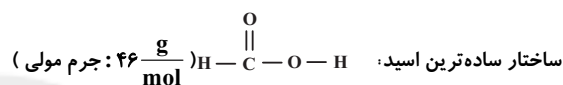
(مفهم فلاح‌نژاد)

نام شیمیایی مولکول‌های ساختارهای (I) و (II) به ترتیب فورمیک اسید و اتیل بوتانوات است. گروه عاملی موجود در ساختار (III)، آمید است که در پلیمر ساختگی کولار و پلیمرهای طبیعی مانند مو، ناخن و پوست بدن وجود دارد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۵)

-۱۵۸

(مفهم رضا وسگری)



با توجه به ساختارها، همه عبارات نادرست هستند. بررسی همه عبارات: جرم مولی ساده‌ترین اسید ۴۶ و ساده‌ترین آمید ۴۵ گرم بر مول

می‌باشد. نوع پیوندها در آمید ۴ نوع (C-N, C=O, C-H, N-H)

و (N-H) در استر ۳ نوع (C=O, H-C, C-O) و در اسید چهار

نوع (H-C, C, C-O, O-H) می‌باشد.

بین آمیدها چون پیوند H متصل به N داریم و در اسید هم چون H متصل به O داریم، پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود اما در استر پیوند هیدروژنی نداریم (H متصل به N یا O نداریم). درصد جرمی کربن در سه ترکیب به این صورت است: