



بنیاد علمی آموزش

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۸ اسفند ۹۹

مدت پاسخ گویی به آزمون: ۱۶۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروین عمومی	فارسی (۲)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵	
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۵-۷	۱۵	
	دین و زندگی (۲)	طراحی	۱۰	۴۱-۵۰	۸-۹	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۵۱-۶۰		
		زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۰-۱۱	۱۵
دروین اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۲-۱۶	۳۰	
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۷-۱۸	۱۵	
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۹-۲۰	۱۵	
	فیزیک (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۱-۲۵	۲۵	
	شیمی (۲)	طراحی	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۲۶-۳۱	۲۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰		
		جمع کل	۱۶۰	۱-۱۶۰	۳۱	۱۶۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



۱۵ دقیقه

ادبیات انقلاب

اسلامی

(بانگ جرس، یاران

عاشق)

صفحه ۸۷ تا ۹۷

فارسی ۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فارسی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنی کدام واژه در مقابل آن غلط آمده است؟

- (۱) آدینه (روز جمعه)، انکار (نفی کردن)
(۲) مدار (مسیر)، منکر (ناباور)
(۳) رستن (نجات یافتن)، فرط (بسیاری)
(۴) روحانی (ملکوتی)، مرهم (التهاب بخش)

۲- در کدام گزینه تعداد بیشتری واژه، غلط معنا شده اند؟

- (۱) بار: اجازه، (تابناک: درخشان)، (جرس: زنگ)، (ولی: دوستی)
(۲) جولان: تاخت و تاز، (خاره: سنگ خارا)، (برگ: مایحتاج و آذوقه)، (نیلی: کبود)
(۳) باره: اسب)، (رحیل: کوچ کردن)، (زشحه: قطرات)، (مشک: انبار)
(۴) زفت: زدودن)، (فرض: ضرورت)، (کران: طرف)، (محوطه: صحن)

۳- در کدام گزینه هر دو بیت، غلط املائی دارد؟

- (الف) زو قالبیت پیوسته شد، پیوسته گردد حالت / ای رغبت پیوندها از رحمت پیوست او
(ب) خاستم پیش رخس چهره بشویم به سرشک / آب در دیده ام از گرمی آن طلعت سوخت
(ج) سرمه خاموشی من از سواد شهرهاست / چون جرس گلبانگ عشرت در صفر باشد مرا
(د) یار ما چون گیرد آغاز سماع / قدسیان بر عرش دست افشان کنند

- (۱) الف، د (۲) ب، ج (۳) ب، د (۴) الف، ج

۴- تعداد غلط های املائی در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) مرغی که بر درخت خلافتش زند سفیر / افتد به مهنت قفس و دام بایزن
(۲) چنان قریو برآورده بودم از غم عشق / که بر موافقتم زهره نوحه گر می گشت
(۳) به ذات پاک نماند به هیچ صورت و جسم / منزله است به وصف از هلول حالت و حال
(۴) عشق اگر در جلوه آرد پرتو مقدور را / از گداز دل دهد روغن چراغ تور را
۵- در کدام گزینه آرایه ای نادرست به بیت نسبت داده شده است؟
(۱) گرچه نکردی قدم رنجه به بالین من / لااقل از بعد مرگ بر سر خاکم بیا (مجاز / کنایه)
(۲) مدام همدم جام شراب خوش باشد / بیا و همدم ما شو دمی به ذوق بیا (مجاز / تشخیص)
(۳) ای خسرو مهوش بیا ای خوش تر از صد خوش بیا / ای آب و ای آتش بیا ای در و ای دریا بیا (تشخیص / تناقض)
(۴) آتش عشق عود جانم سوخت / عود آتش شد و نماندش دود (جناس / تشبیه)

۶- در کدام گزینه همه آرایه های «تشبیه، تلمیح و تضاد» به کار رفته است؟

- (۱) دستی کز آستین به درآید ز روی صدق / سرپنجه کلیم شود از دعای صبح
(۲) یک نکوروی ندیدم که گرفتار تو نیست / نیست در مصر عزیزی که خریدار تو نیست
(۳) تشنه لب مردن میان آب حیوان همت است / ورنه ریگ این بیابان آب حیوان می خورد
(۴) یوسف از قافله حسن تو غارت زده ای است / کسی امروز ز خوبان به سرانجام تو نیست
۷- در همه گزینه ها آرایه «متناقض نما» وجود دارد؛ به جز ...

- (۱) دیده شبینم از آن بر رخ گل آسوده است / که خیردار ز رخساره گلفام تو نیست
(۲) مشو چو ماه تمام از شکست خود غافل / که غیر نقص در این انجمن کمالی نیست
(۳) در صبح ازل سیر کنم شام ابد را / کوتاه نظری پرده بینایی من نیست
(۴) چون کشتی طوفان زده آرام ندارم / هر چند که عاشق به شکیبایی من نیست

۸- در کدام بیت، نوع جناس با بقیه ابیات متفاوت است؟

- (۱) نه من از روضه رضوان به در افتادم و بس / پدرم نیز بهشت ابد از دست بهشت
(۲) ساز و برگ از سپه گرفتی باز / تا سپه را نه برگ ماند و نه ساز
(۳) بیا و برگ سفر ساز و زاد ره برگیر / که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد
(۴) سعدی از پرده عشاق چه خوش می گوید / ترک من پرده برانداز که هندوی توام

۹- در کدام بیت، مفهوم کنایه بخش مشخص شده درست نیست؟

- (۱) شب است و چشم به راه ستاره سحرم / که تا سپیده دم امشب ستاره می شمرم (منتظر بودن)
(۲) گشاده ابروست و بسته کیسه / مشو غره که او را سیم و رخت است (خسب بودن)
(۳) برسر بازار چین با سنبل سوداگر / مشک اگر در حلقه آید بشکند بازار خویش (اعتبار بخشیدن)
(۴) سرم به دنیی و عقبی فرو نمی آید / تبارک الله از این فتنه ها که در سر ماست (تسلیم نشدن)

۱۰- تعداد ترکیب وصفی در کدام گزینه با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- (۱) چون غلم گردد لوای شاهی ام / کن به میدان بلا همراهی ام
(۲) صدبار اگر بریزی با تیغ غمزه خونم / بازت به معرض آرم جان فگار دیگر
(۳) تا درد رسید چشم خون خوار تو را / خواهیم که کشد جان من، آزار تو را
(۴) عاشقان درد طلب دارم مرا همدرد کیست / آن که دارد در غم او، جان غم پرورد کیست



- ۱۱- نقش کلمات مشخص شده در بیت زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 «آوخ که پست گشت میرا همت بلند / زنگار غم گرفت میرا طبع غمزدای»
 (۱) مفعول، نهاد، نهاد، مفعول
 (۲) مضاف‌الیه، نهاد، مفعول، مفعول
 (۳) مفعول، مسند، نهاد، مضاف‌الیه
 (۴) مضاف‌الیه، نهاد، مفعول، مضاف‌الیه
- ۱۲- نوع «صفت بیانی» در مقابل چند واژه نادرست است؟
 «راستگو: صفت مطلق»، «آسمانی: صفت نسبی»، «خریدار: صفت فاعلی»، «تابان: صفت فاعلی»، «طوفانی: صفت نسبی»، «پرورده: صفت مفعولی»، «درخشنده: صفت مفعولی»، «زرتین: صفت نسبی»، «نوشیدنی: صفت لیاقت»
 (۱) دو (۲) یک (۳) چهار (۴) سه
- ۱۳- واژگانی با ساختار صفت‌های «لیاقت، فاعلی، نسبی، مفعولی و مطلق» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 الف) دلی که پند نگیرد ز هیچ دلداری / بر او گمار دمی آن شراب گیرا را
 ب) چشم اگر بیناست هر شی دیدنی است / غارهای کوهسارش دیدنی است
 ج) همه رسوم و قوانین نوشته بر فقر است / به جز مراتب احسان و رسم نان دادن
 د) بشارت ده بشارت ده به محبوسان جسمانی / که حشر آمد که حشر آمد شهیدان رفتاری را
 ه) بگفت آن سخن‌های ناپاک و تلخ / که آمد سپهد سیاوش به بلخ
 (۱) ه ج، د، الف، ب (۲) ب، الف، د، ج، ه (۳) ب، د، الف، ج، ه (۴) د، ب، ه ج، الف
- ۱۴- در کدام بیت «صفت بیانی فاعلی» به کار نرفته است؟
 (۱) اهل دل گر جان بر آن سرو روان افشاندند / از نسیم گلشن وصلش روان پرورده‌اند
 (۲) چو خورشید درخشان در زوال خویش می‌کوشد / بلند اقبال چون از زیردستان سایه واگیرد
 (۳) بذل تو کردم تن و هوش و روان / وقف تو کردم دل و چشم و ضمیر
 (۴) چو بشنید این سخن زو پیر دانا / بدو گفت ای جوانمرد توانا
- ۱۵- نقش ضمیر مشخص شده در کدام بیت با نقش ضمیر مشخص شده در بیت زیر یکسان نیست؟
 «هر چرخ را ضرر نیست وز گردشش خبر نیست / عالم یکی درختی است کش جز به شر ثمر نیست»
 (۱) گر بر فلک است بام کاشانه‌اش / چون دشت شمار پشت‌بامش را
 (۲) از چنگ منش اختر بدمهر به در برد / آری چه کنم دولت دور قمری بود
 (۳) بود که مجلس حافظ به یمن تربیتش / هر آنچه می‌طلبدم جمله باشدش موجود
 (۴) به لابه گفت شی میر مجلس تو شوم / شدم به رغبت خویشش کمین غلام و نشد
- ۱۶- مفهوم کدام گزینه با بیت «وقت است تا برگ سفر بر باره بندیم / دل بر عبور از سد خار و خاره بندیم» متناسب است؟
 (۱) چون گل در این حدیقه که جای قرار نیست / برگ نشاط برگ سفر می‌شود مرا
 (۲) به ناز آسوده بر دیبای سلطانی چه غم دارد / بود گر خار و خارا بستر و بالین گدایی را
 (۳) به دست حادثه بندی نهاد بر پایم / که همچو حادثه گاهی نهران و گه پیداست
 (۴) سیل را مانع رفتار نمی‌گردد موج / من سودازده را سلسله بر پا مگذار
- ۱۷- مفهوم کدام گزینه با بیت «فرض است فرمان بردن از حکم جلودار / گر تیغ بارد گو بیبارد نیست دشوار» تناسب مفهومی دارد؟
 (۱) ز دیدنت نتوانم که دیده بردوزم / اگر معاینه بینم که تیر می‌آید
 (۲) جهانیان همه گر منع من کنند از عشق / من آن کنم که خداوندگار فرماید
 (۳) به ضرب تیغ نتوان کرد در فرمان بخیلان را / نریزد بر زمین از زخم ایشان قطره خونی
 (۴) گر چو قلم تیغ تیز بر سر خواجه نهند / سر نتواند کشید از خط فرمان دوست
- ۱۸- مفهوم بیت گزینه ... با بیت «تنگ است ما را خانه، تنگ است، ای برادر / بر جای ما بیگانه ننگ است، ای برادر» نزدیک است.
 (۱) کجا به فکر وطن مرغ مانده در قفس است / که کرده ترک وطن خو گرفته با آزار
 (۲) دوست چون هرگز نیاید در وطن / عاشقان را بی‌وطن باید شدن
 (۳) پیکر مام وطن دانی چرا خم گشته است / زان که مشتی اجنبی خواهند سربار وطن
 (۴) گر در بلای غربت، آواره وطن را / چیزی به از وطن هست، مکتوب دوستان است
- ۱۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» قرابت دارد؟
 (۱) نیست منع ناله ممکن ناتوان عشق را / گر به تیغ طعنه چون نی بند از بندش کنند
 (۲) از غمی شکوه مکن تا غم دیگر ندهند / از لب خشک مگو تا مره تر ندهند
 (۳) داد دل از نهفتن رازی توان گرفت / در کار عشق ناله و آهی ضرور نیست
 (۴) بر من هر موی اگر شود سلسله‌ای / از چرخ فلک نکرد خواهم گله‌ای
- ۲۰- بیت کدام گزینه با مفهوم ابیات زیر در تقابل است؟
 «هلا منکر جان و جانان ما / بزن زخم انکار بر جان ما
 بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی‌زخم مردن، غم عاشق است»
 (۱) جنون من شد از زخم زبان ناصحان افزون / نه آن دریای پرشورم که بتوان کرد خس پوشم
 (۲) هرچند ملامت که کند عقل ز عشقت / عاشق نرود از سر کویت به ملامت
 (۳) مرگ اهل سوز باشد حرف سرد ناصحان / شمع را تیغ است «بیدل» جنبش دامان صبح
 (۴) دل مرا ز غم عشق سرزنش مکنید / که دل به سرزنش از عشق وا نمی‌گردد



عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

آداب الکلام

صفحة ۴۳ تا ۵۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱ - ۲۹)

۲۱- «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بَالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ»:

- ۱) به راه پروردگار با حکمت و پندی نیکو فرا بخوان و با روشی که بهترین است با آن‌ها ستیز کن!
- ۲) آنها را با حکمت و پند نیکو به راه پروردگارت دعوت کن و با روشی بهتر به مجادله بپرداز!
- ۳) به راه پروردگار خود با حکمت و موعظه‌ای نیکو فرا خوان و با بهترین روش با آن‌ها مجادله کن!
- ۴) با حکمت و پند نیکو به راه پروردگارت فرا بخوان و با آنان با روشی که بهتر است ستیز کن!

۲۲- «طُوبَى لِمَنْ لَا يَقُولُ مَا لَا يَعْلَمُ وَكُلَّ مَا يَعْلَمُ!»:

- ۱) خوب کسی است آن‌که نمی‌گوید آنچه را که نمی‌داند و همه آنچه را که می‌داند!
- ۲) خوشبخت کسی است که هر آنچه را می‌داند و آنچه را که نمی‌داند نمی‌گوید!
- ۳) خوشبختی از آن کسی است که همه آنچه را که می‌داند و نمی‌داند بیان می‌کند!
- ۴) خوشا به حال کسی که نمی‌گوید آنچه را که نمی‌داند و همه آنچه را که می‌داند!

۲۳- «مَزَارِعَ كَانَتْ قَدْ سَمِعَ خَلْفَ سِيَاجِ الْحَدِيقَةِ أَصْوَاتَ الذَّنَابِ وَالْكَلَابِ وَالثَّعْلَبِ!»:

- ۱) کشاورزی پشت پرچین باغچه‌ای، صداهای گرگ‌ها و سگ‌ها و روباه را می‌شنید!
- ۲) کشاورز پشت پرچین باغچه‌ای، صدای گرگ و سگ‌ها و روباه را می‌شنید!
- ۳) کشاورزی پشت پرچین باغچه، صداهای گرگ‌ها و سگ‌ها و روباه را شنیده بود!
- ۴) کشاورز پشت پرچین باغچه، صدای گرگ و سگ و روباه را شنیده بود!

۲۴- «أَنْتَخِبُ مِتَكَلِّمٌ جَمِيلُ الْمَظْهَرِ لَكِي يَكْسِبُ مَوَدَّةَ السَّيِّئِ وَ يَقْنَعُهُمْ بِلِينِ كَلَامِهِ!»:

- ۱) یک گوینده خوش‌ظاهر برگزیده شد تا دوستی گردشگران را به‌دست آورد و با سخن نرمش آنان را قانع کند!
- ۲) گوینده خوش‌قیافه‌ای برگزیده شد تا دوستی جهانگردان را کسب کند و با نرمی سخنش آنان را قانع نماید!
- ۳) گوینده خوش‌قیافه انتخاب شد تا محبت گردشگران کسب شود و آنان با سخن نرمش قانع شوند!
- ۴) گوینده‌ای ظاهر نیکو را برگزید تا گردشگران را با نرمی سخن خود قانع کند و دوستی آنان را به دست آورد!

۲۵- «قَدْ يَتَدَخَّلُ الْمَوَاطِنُونَ فِي مَوْضِعَاتٍ لَيْسَ لَهُمْ بِهَا عِلْمٌ وَيَجْرَحُونَ الْآخِرِينَ بِلِسَانِهِمْ!»:

- ۱) شاید هموطنان ما دخالت نمایند در موضوعاتی که دانشش را ندارند و دیگران را با زبان‌هایشان بیازارند!
- ۲) گاهی شهروندان در موضوعاتی که نسبت بدان برایشان دانش نیست دخالت می‌کنند و به دیگران با زبانشان زخم می‌زنند!
- ۳) گاهی هموطنان در موضوعاتی که نسبت به آن دانشی ندارند دخالت می‌کنند و دیگران را با زبانشان زخمی می‌کنند!
- ۴) شاید هموطنان در موضوعاتی که نسبت بدان دانشی ندارند دخالت کنند و آیندگان را با زبان‌هایشان بیازارند!

۲۶- عین الصحیح:

- ۱) من خاف النَّاسَ من لسانه فهو من أهل النَّار! هرکس مردم از زبانش برترسند، پس او اهل آتش خواهد بود!
- ۲) تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا فَإِنَّ المرءَ مَخْبُوءٌ تحت لسانه! آنها سخن گفتند و شناخته شدند، پس همانا انسان زیر زبانش پنهان است!
- ۳) كَلَّمَ النَّاسَ على قدر عقولهم! با مردم به اندازه عقلشان سخن بگو!
- ۴) أَتَى النَّاسَ من قال الحقُّ في ماله و عليه! پرهیزکارترین مردم کسی است که در آنچه به سودش و به زیانش است حق را گفت!

۲۷- عین الصحیح:

- ۱) قلتُ لزميلتي: كَلِّمِي النَّاسَ على قدر يفهمونه! به دوستم گفتم: با مردم سخن بگو به اندازه‌ای که می‌فهمند!
- ۲) العقلُ كالْحِسامِ فقاتِلْ هواك بعقلِك! عقل همچون یک شمشیر است پس با عقلت با هوای نفست مبارزه کن!
- ۳) أساور أُمِّي في يديها كالأزهار في البساتين! دستبندهای مادرم در دستش، همچون شکوفه‌ها در باغ‌ها هستند!
- ۴) تَكَلَّمْتُ مع أخي الأكبر حول عيدِ يفرح فيه المساكين! با برادر بزرگترم صحبت کردم پیرامون عیدی که در آن بیچارگان خوشحال هستند!

۲۸- عین الخطأ:

- ۱) لا تُقَصِّرْ في أداء واجباتك المدرسية أبداً! در انجام تکالیف درسی خود هرگز کوتاهی نکن!
- ۲) اشتراك أربعة لاعبين في مباريات أجريت أمس! چهار بازیکن در مسابقاتی شرکت کردند که دیروز برگزار شد!
- ۳) هناك شارع كانت أشجار جميلة قد غرست في جانبيه! خیابانی هست که در دو طرفش درختان زیبا را کاشته بودند!
- ۴) عندي امتحان و لا أستطيع أن أتكلّم مع جوالتي! امتحانی دارم و نمی‌توانم که با تلفن همراهم صحبت کنم!

۲۹- «دوستم به من برنامه‌ای معرفی کرد که در یادگیری زبان انگلیسی کمکم می‌کند!»:

- ۱) عرّفنتي زميلتي على برامج يساعدنِي على تعليم اللّغة الإنجليزيّة! (۲) عرّفني صديقي على برامج ساعدنِي على تعلّم لغة الإنجليزيّة!
 - ۳) عرّفني صديقي على برنامج يساعدنِي على تعلّم اللّغة الإنجليزيّة! (۴) عرّفنتي صديقتي على برنامج تساعدنِي على تعليم اللّغة الإنجليزيّة!
- اقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۰- ۳۴) بما يناسب النّص:

«الوطن هو قطعة من الوجدان و الروح تمنح الإنسان الأمان و الطمأنينة، هو بمثابة الأمّ و الأسرة، و هو المكان ننعم بالأمن تحت ظلّه. و هو الأرض التي ننتمي إليها، فليس أحبّ من أرض الوطن، الوطن هو المكان الذي ينشأ فيه الإنسان و يتمتّع من خيراته. فواجب الإنسان نحو وطنه المحافظة عليه و الاهتمام بمراقبه و السّعي لتحصيل العلم و المهارة و المشاركة فيما يفيد للمجتمع من مبادرات و عدم الانزواء عن الآخرين.

يعتبر حبّ الوطن أمراً فطرياً ينشأ عليه الفرد، و حبّ الوطن عملٌ تقيل، و لا يكون شعاراً فقط، فالوطنُ بناءٌ يحتاج الجميع للعمل في بناءه، فكلّ فرد في المجتمع يعمل في مجاله هو بناءً للوطن.

علينا أن نقوم بواجبنا تجاهه تكريماً عنه و محافظة على هواءه و بيئته، و يجب أن لا نعتمد على أيّ بلاد لتقدّمه!»

۳۰- عین الخطأ:

- ۱) الوطن عزيزٌ كالأمّ و الأسرة!
- ۲) الإعتداع على البُلدان الأخرى للتقدّم خطأ!
- ۳) الوطن مكان نشأ الإنسان و المحافظة عليه واجبة!
- ۴) كلّ فرد يمنح وطنه الأمان و الطمأنينة!

۳۱- أيّ موضوع ليس من واجبات الإنسان أمام الوطن؟

- ۱) العمل في أيّ مجال للتنمّع من خيرات الوطن!
- ۲) السّعي لاكتساب المهارات التي تفيد للمجتمع!
- ۳) القيام بالواجبات لتكريم الوطن!
- ۴) التّجانب عن العزلة في المجتمع!

۳۲- أذكر ما لم يأت في النّص:

- ۱) واجبات الإنسان أمام وطنه!
- ۲) الأراضي المحبوبة و تقدّمها!
- ۳) الوطن كبناء و المواطن كبناء!
- ۴) حبّ الوطن أمر فطري في الانسان!

■ عین الصّحیح فی الإعراب و التّحلیل الصّرفیّ (۳۳ و ۳۴)

۳۳- «یتمتع»:

- (۱) مضارع- للمفرد المذكر الغائب (= للغائب)- مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (۲) مزيد ثلاثي - حروفه الأصلية «م ت ع» - ماضيه «تمتع» على وزن «فَعَلَ» / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (۳) صيغته للغائب- مزيد ثلاثي (مصدره: «تمتع» من باب تفعّل) - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (۴) فعل مضارع- مزيد ثلاثي (مصدره: تتمتع على وزن تفعيل) - مجهول / الجملة فعلية

۳۴- «تحصيل»:

- (۱) اسم- مفرد مذكر - حروفه الأصلية «ح ص ل» و وزنه «تفعيل» / مضاف اليه و مضاف
- (۲) اسم- مصدر من وزن «تفعيل» و ماضيه «حَصَلَ» / مجرور بحرف الجر، «لتحصيل»: جار و مجرور
- (۳) مفرد مذكر - مصدر من باب «تفعيل» مضارعه «يُحَصِّل» و امره «حَصِّلْ» / مضاف اليه و مضاف
- (۴) مفرد مذكر - مصدر من وزن «تفعيل» و حروفه الأصلية «ت ص ل» / مضاف، و مضاف اليه: العلم

۳۵- عین ما فيه أكثر الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) أَلْعَلُّمُ نُوْرٌ و ضِيَاءٌ يَبْدَقُهُ اللهُ فِي قُلُوْبِ أَوْلِيَائِهِ!
 - (۲) أَسَاهِدُ طَالِبًا يَكْتُبُ تَمَارِيْنَ الدَّرْسِ فِي الصَّفِّ!
 - (۳) شَاهَدْنَا سَنَجَابًا يَقْفِزُ مِنْ شَجَرَةٍ إِلَى شَجَرَةٍ!
 - (۴) يَجِبُ أَنْ يَكُونَ عَامِلًا بِمَا يَقُولُ، حَتَّى يُغَيِّرَ سُلُوْكَهُ!
- ۳۶- عین عبارة التضاد فيها أكثر:
- (۱) الصَّبْرُ نَوْعَانِ؛ صَبْرٌ عَلَى مَا نَكَرَهُ و صَبْرٌ عَلَى مَا نَحَبْنَا!
 - (۲) فِي بَعْضِ الْأَوْقَاتِ الْكَلَامُ الْخَشِنُ تَأْثِيرُهُ أَكْثَرُ مِنَ الْكَلَامِ اللَّيِّنِ!
 - (۳) إِذَا كَانَ الْكَلَامُ صَوَابًا كَانَ دَوَاءً و إِذَا كَانَ خَطَأً كَانَ دَاءً!
 - (۴) عَلَى الْمَرْءِ أَنْ يَتَحَدَّثَ مَعَ النَّاسِ بِالْقَوْلِ السَّدِيدِ و الصَّوَابِ!

۳۷- عین الخطأ للتوضيحات التالية:

- (۱) السَّرْوَالُ: لِبَاسٌ يَسْتُرُ الْقِسْمَ الْأَعْلَى مِنَ الْجِسْمِ!
- (۲) الْحَسَامُ: أَدَاةٌ حَرِيْبَةٌ اسْتَخْدَمَهَا الْإِنْسَانُ مِنْذُ أَقْدَمِ الْعُصُورِ!
- (۳) الْمُرَارِعُ: مَنْ يَزْرَعُ الْحُبُوبَ و الْبُذُورَ و الْأَغْرَاسَ فِي مَزْرَعَتِهِ!
- (۴) الْكِتَابُ: صَدِيقٌ يُنْقِذُ الْإِنْسَانَ مِنَ مَصِيبَةِ الْجَهْلِ!

۳۸- عین فعلاً مضارعاً معناه ماضٍ:

- (۱) نَحِثُ عَنْ كِتَابِ طَالِبٍ يَجْلِسُ خَلْفَنَا فِي الصَّفِّ!
- (۲) نَفْتِشُ عَنْ مُعْجَمٍ يُسَاعِدُنَا فِي فَهْمِ النُّصُوصِ الْأَدْبِيَّةِ!
- (۳) اشْتَرَيْتُ الْأُسْبُوعَ الْقَادِمَ قَمِيصًا قَدْ رَأَيْتَهُ فِي السُّوقِ!
- (۴) كُتِبَ بَرْنَامِجٌ يُسَاعِدُ الطُّلَّابَ فِي فَهْمِ دُرُوسِهِمْ!

۳۹- عین ما فيه الصّفة:

- (۱) آيَاتُ اللَّهِ فِي الْعَالَمِ كَثِيرَةٌ و عَلَى الْمَرْءِ أَنْ يَتَدَبَّرَ فِيهَا!
- (۲) طَالِبَةٌ تُطَالِعُ دُرُوسَهَا بِرَغْبَةٍ تَنْجَحُ بِهَا شَكًّا!
- (۳) سِتْرُ الظُّلْمَةِ الْمَدِينَةِ لِمُدَّةٍ تَسَعُ سَاعَاتٍ!
- (۴) مِنْ عَلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الصَّبْرُ عِنْدَ الْمَصِيبَةِ!

۴۰- عین الوصف ليس جملةً:

- (۱) مَنْ يُسَافِرُ إِلَى قَرْيَةٍ يُشَاهِدُ مَنَاطِرَ جَمِيلَةٍ فِي الطَّبِيعَةِ!
- (۲) هُنَاكَ فِي بِلَادِنَا قُرَاءٌ لَيْسَ لَهُمْ نَقُودٌ لِنَهْيَةِ الطَّعَامِ!
- (۳) قَرَأْنَا قِصَصًا جَمِيلَةً عَنْ رِجْلِ مَجْنُونٍ يُسَمَّى بِهَلُولَا!
- (۴) عَلَيْكُمْ أَلَّا تَتَحَدَّثُوا عَنْ شَيْءٍ لَيْسَ لَكُمْ بِهِ عِلْمٌ!



دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا، احیای ارزش‌های راستین) «اقدامات مربوط به مرجعیت دینی» صفحه ۸۵ تا ۱۰۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۴۱- از آیه شریفه «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئًا وَسَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ» کدام موضوعات دریافت می‌گردد؟

(الف) بازگشت به جاهلیت از مهم‌ترین خطراتی است که جامعه اسلامی را تهدید می‌کند.

(ب) آن‌گاه که کفران نعمت تحقق یابد، نعمت‌ها تغییر می‌کند مگر این که شکر الهی ادامه‌دار باشد.

(ج) استقرار اندیشه دینی که مورد رضایت الهی است، متبوع عدم ضرر و زیان در زندگی دنیوی و اخروی است.

(د) ارج‌گزاران واقعی نعمت رسالت پیامبر خاتم پس از رحلت او، کسانی‌اند که گرفتار تزلزل در اعتقاد و عمل نشده‌اند.

(۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) ج، د (۴) الف، د

۴۲- معاویه در چه سالی و به چه صورت حکومت مسلمانان را دست‌گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد؟

(۱) ۳۰ هـ - به راه انداختن جنگ صفین علیه امیرالمؤمنین (ع) (۲) ۴۰ هـ - به راه انداختن جنگ صفین علیه امیرالمؤمنین (ع)

(۳) ۳۰ هـ - بهره‌گیری از سستی و ضعف یاران امام حسن (ع) (۴) ۴۰ هـ - بهره‌گیری از سستی و ضعف یاران امام حسن (ع)

۴۳- بنی‌عباس با چه حیل‌های قدرت را از بنی‌امیه گرفتند و چه چیزی سبب شد تا در عصر آنان، اسلام باقی بماند و از بین نرود؟

(۱) معرفی خود به عنوان نسل اصحاب رسول خدا (ص) - تحول فرهنگی ایجادشده در عصر امامان

(۲) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) - تحول فرهنگی ایجادشده در عصر امامان

(۳) معرفی خود به عنوان نسل اصحاب رسول خدا (ص) - وجود مبارک قرآن و عترت

(۴) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) - وجود مبارک قرآن و عترت

۴۴- در بیان امیرالمؤمنین علی (ع) بنی‌امیه تا چه اندازه به ستمگری و حکومت ادامه می‌دهند و این موضوع نشان‌دهنده کدام چالش عصر ائمه (ع) است؟

(۱) حلالی باقی نماند جز آن که حرام شمارند - منع نگارش احادیث نبوی

(۲) حلالی باقی نماند جز آن که حرام شمارند - تحریف در معارف اسلامی

(۳) حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند - منع نگارش احادیث نبوی

(۴) حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند - تحریف در معارف اسلامی

۴۵- کدام دسته در عصر بنی‌عباس از شرایط برکناری امام معصوم سوءاستفاده می‌کردند و چگونه به این دسیسه شوم خود جامه عمل می‌پوشاندند؟

(۱) عالمان وابسته به بنی‌عباس - نقل داستان‌های خرافی در مورد اهل بیت (ع) برای مردم

(۲) عالمان وابسته به بنی‌عباس - تعلیم معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان

(۳) علمای به واقع مسلمان اهل کتاب - نقل داستان‌های خرافی در مورد اهل بیت (ع) برای مردم

(۴) علمای به واقع مسلمان اهل کتاب - تعلیم معارف اسلامی موافق با منافع قدرتمندان

۴۶- عموم مردم پیرو و دنباله‌رو کدام دسته از افراد جامعه‌اند و چه کسانی در عصر حاکمان اموی و عباسی این جایگاه را از آن خود کردند؟

(۱) شخصیت‌های برجسته - افراد بی‌توجه به سیره و روش امیرالمؤمنین (ع)

(۲) صاحبان قدرت و ثروت - افراد بی‌توجه به سیره و روش امیرالمؤمنین (ع)

(۳) شخصیت‌های برجسته - اشخاص بیگانه از معیارهای مدنظر اسلام

(۴) صاحبان قدرت و ثروت - اشخاص بیگانه از معیارهای مدنظر اسلام

۴۷- کدام‌یک از چالش‌های دوران امامت سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند؟

(۱) تغییر جامعه مؤمن و فداکار عصر نبوی به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم یعنی ارائه الگوهای نامناسب

(۲) تغییر جامعه مؤمن و فداکار عصر نبوی به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم یعنی تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع) یعنی تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۴) انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع) یعنی ارائه الگوهای نامناسب

۴۸- آنگاه که امیرالمؤمنین علی (ع) با بصیرت و درک عمیق خود، آینده ناپسaman جامعه اسلامی را پس از خود ترسیم می‌کند، چه چیزی را به

عنوان رایج‌ترین چیز معرفی می‌نماید و چه چیزی را شناخته‌شده‌ترین می‌داند؟

(۱) دروغ بستن بر خدا و پیامبرش - منکر و گناه (۲) دروغ بستن بر خدا و پیامبرش - معروف و خیر

(۳) قرآن که به درستی خوانده شود - معروف و خیر (۴) قرآن که به درستی خوانده شود - منکر و گناه

۴۹- بهره‌مندی مسلمانان از معارف ائمه اطهار (ع) و معارف کتاب آسمانی، به‌ترتیب مرهون کدام اقدام ایشان در راستای مرجعیت دینی بود؟

(۱) تعلیم و تفسیر قرآن کریم - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۲) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم - حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)

(۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)



۵۰- به ترتیب کدام موارد می‌توانند پاسخ صحیح عبارتهای زیر باشند؟

- بیان پوشیده‌ترین چیز توسط امام علی (ع) پس از وجود مبارکشان
- موضع امام علی (ع) و حضرت فاطمه (س) در ارتباط با ممنوعیت نوشتن احادیث
- ثمره حضور سازنده ائمه (ع) با تکیه بر علم الهی خود و اظهار نظر در مورد مسائل
- (۱) معروف و خیر - بی‌توجهی به این موضوع - فراهم آمدن کتاب‌های بزرگی در حدیث
- (۲) حق - نشر احادیث در میان مردم - گسترش اسلام در سرزمین‌های مختلف
- (۳) معروف و خیر - نشر احادیث در میان مردم - گسترش اسلام در سرزمین‌های مختلف
- (۴) حق - بی‌توجهی به این موضوع - فراهم آمدن کتاب‌های بزرگی در حدیث

دین و زندگی ۲- گواه (آشنا)

۵۱- پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت و اداره حکومت در یک دوره کوتاه توسط امام علی (ع)، چه کسانی جانشینی پیامبر (ص) را غصب کردند؟

- (۱) افرادی از مسلمانان که عمر خود را در راه جنگ سپری کرده بودند و از اداره حکومت ناتوان بودند.
- (۲) افرادی از مهاجران و انصار که علی‌رغم سابقه طولانی در اسلام، صلاحیت جانشینی پیامبر را نداشتند.
- (۳) کسانی که خود را عموزادگان ائمه اطهار (ع) می‌دانستند ولی روش سلطنتی را پیش گرفتند و ادامه دادند.
- (۴) کسانی که در آخرین سال‌های حیات پیامبر (ص) به ظاهر اسلام آورده بودند و خلافت را به سلطنت تبدیل کردند.

۵۲- امیرالمؤمنین علی (ع) کدام مطلب را عامل به درد آمدن قلب مبارکشان می‌دانست؟

- (۱) آن‌جا که بنی‌امیه به روش سلطنتی خود ادامه دادند.
- (۲) پیروزی مردم شام بر مسلمانان که به حق نزدیک‌اند.
- (۳) اختلاف مسلمانان با شامیان در راه حق
- (۴) اتحاد شامیان در مسیر باطل و اختلاف مسلمانان در راه حق

۵۳- افزایش احتمال خطا در نقل احادیث به عنوان یکی از مشکلات ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)، چه مشکلی را به دنبال داشت؟

- (۱) امکان کم و زیاد شدن عبارتها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.
- (۲) سلیقه شخصی در احکام دینی دخالت داده شد و مردم گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.
- (۳) جاعلان حدیث با غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند یا از نقل برخی احادیث خودداری کردند.
- (۴) شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و مدرکی به عنوان سند، وجود نداشت.

۵۴- به فرموده امام علی (ع) چه کسانی در حکومت بنی‌امیه می‌گریزند؟

- (۱) عده‌ای که غرق در گناه شده‌اند و لهو و لعب و عده‌ای که راه حق را فراموش کرده‌اند.
- (۲) عده‌ای که دشمن خدا و رسول‌اند و عده‌ای که خدا و رسول دشمن آنان‌اند.
- (۳) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.
- (۴) دسته‌ای که حقیقت را فدای مصلحت کرده‌اند و دسته‌ای که مصلحت را فدای حقیقت کرده‌اند.

۵۵- علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت در دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس چه بود؟

- (۱) ارتباط کشورهای مختلف با کشور اسلامی و آمیخته شدن فرهنگ‌های حاکم بر جامعه
- (۲) افزایش قدرت و ثروت حکومت اسلامی و لزوم تطبیق ساختار حکومتی با نیازهای زمانه
- (۳) انزوای شخصیت‌های مورد احترام و اعتماد رسول خدا (ص) و قرب و منزلت طالبان قدرت و ثروت
- (۴) انحراف یاران جهادگر پیامبر اسلام (ص) و بی‌توجهی همه اصحاب نسبت به تعالیم سیاسی و اجتماعی ایشان

۵۶- کدام مسائل، زمینه را برای جعل و تحریف احادیث پیامبر اکرم (ص) آماده کرد؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به راحت‌طلبی سوق دادند.
- (۲) در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و جامعه را به راحت‌طلبی سوق دادند.
- (۳) در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که قدرت آنان را تقویت می‌کرد.
- (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که قدرت آنان را تقویت می‌کرد.

۵۷- اشکال ایجادشده در عصر امامت برای «اقوال» و «سیره و سنت» پیامبر اکرم (ص) به ترتیب در کدام گزینه مشهود است؟

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

۵۸- دستور امیرالمؤمنین (ع) برای یافتن راه‌حل نهایی، جهت نجات مردم از گمراهی و تشخیص راه حق، کدام است؟

- (۱) راه رستگاری، وفاداری و پیروی از قرآن را از اهلش طلب کنید.
- (۲) پیمان‌شکنان قرآن را شناسایی کنید تا بتوانید پیروان قرآن را تشخیص دهید.
- (۳) از آنان که هرگز با امامان مخالفت نمی‌کنند و در اسلام اتحاد دارند، پیروی کنید.
- (۴) ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید، تا بتوانید راه رستگاری را تشخیص دهید.

۵۹- اقدامات اهل بیت (ع) برای حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ص) چه بود و نمونه بارز آن چیست؟

- (۱) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث ثقلین
- (۲) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث سلسله‌الذهب
- (۳) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث ثقلین
- (۴) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث سلسله‌الذهب

۶۰- در حدیث زنجیره طلایی، عبارت شریفة «لا اله الا الله» به چه چیزی تشبیه شده است و چه پیامد نیکویی برای وارد شدگان به آن توصیف شده است؟

- (۱) قلعه محکم - مصونیت از گرفتاری در مکر و کید
- (۲) ذخیره بزرگ - مصونیت از گرفتاری در مکر و کید
- (۳) ذخیره بزرگ - مأمن بودن از عذاب الهی
- (۴) قلعه محکم - مأمن بودن از عذاب الهی

زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

• A Healthy Lifestyle
(Vocabulary Development, ..., pronunciation)
صفحة ۶۱ تا ۷۱

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 61- One of Mr. Specter's sons ... in the army for twenty years, but then he suddenly quit his job to take care of his old father.
1) has worked 2) works 3) have worked 4) worked
- 62- The engineers at General Motors company ... lots of progress in producing self-driving cars for the last five years.
1) are making 2) have made 3) will make 4) has made
- 63- Would you please ... at the reception desk and sign your name on the paper?
1) give up 2) turn off 3) check in 4) call back
- 64- I'm really tired because I ... five quizzes and six exams so far this holiday.
1) had 2) has have 3) will have 4) have had
- 65- My father has a very busy schedule these days. He's ... weight since he quit doing daily exercise.
1) taken part 2) put on 3) taken care 4) watched out
- 66- Eating habits formed in childhood tend to continue into adult life. ..., the best way to prevent heart disease among adults is to encourage healthy eating from an early age.
1) Also 2) Above all 3) Thus 4) But
- 67- Not many family members were able to ... the couple's wedding because it was so far away.
1) produce 2) cure 3) attend 4) follow
- 68- I needed more ... in working with children, so I decided to volunteer at a local afterschool program.
1) pattern 2) experience 3) example 4) reason
- 69- New studies show that playing with animals has a positive ... on children's physical and emotional development.
1) invention 2) disorder 3) function 4) influence
- 70- Anderson, who was one of the best players in the team, had to ... because of a serious injury at the age of 26.
1) replay 2) retire 3) carry 4) research
- 71- As teachers, one of our most important ... is to help our students understand their own abilities.
1) missions 2) situations 3) events 4) stages
- 72- Our company needs to create a new ... for itself, especially after we didn't enjoy much success last year.
1) health 2) emotion 3) image 4) habit

PART B: Cloze Test

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

It's a fact that coronavirus has influenced the lives of us these days. This virus ...(73)... our habits and lifestyles. We haven't visited our friends and relatives for a long time. We have quitted good habits like doing daily exercises or attending ...(74)... events. Unfortunately, some people don't

believe this, and they want to have a daily life like before, but it is ...(75)... . Perhaps they haven't seen the death of their friends, relatives, and families so far. Lots of doctors and scientists are trying to make a vaccine for this dangerous disease, but they haven't been successful yet. It is clear that it ...(76)... a lot of time, and hopefully, Iranian doctors and scientists will make it first.

- 73- 1) have changed 2) change 3) has changed 4) are changing
 74- 1) social 2) opposite 3) harmful 4) homeless
 75- 1) incomplete 2) unsafe 3) unimportant 4) asleep
 76- 1) makes 2) does 3) has 4) takes

PART C: Reading Comprehension

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

In the U.S., tornadoes are responsible for 80 deaths and more than 1,500 injuries each year. Although they occur quite frequently, tornadoes are difficult to predict. Why? Tornadoes develop from storms, but only some storms have the potential to become tornadoes. Meteorologists don't know where and when a storm will touch the ground and turn into a tornado. Today, the warning time for a tornado is usually just 13 minutes.

Tim Samaras is a storm chaser. His job is to find tornadoes and follow them. When he gets close to a tornado, he puts a special tool called a turtle probe on the ground. This tool measures things like a twister's temperature, humidity and wind speed. With this information, Samaras can learn what causes tornadoes to develop. If meteorologists understand this, they can warn people about twisters sooner and save lives.

Every May and June, Samaras drives about 40,000 kilometers across an area known as Tornado Alley, looking and hoping to spot a twister. Once Samaras sees a tornado, the chase begins. But a tornado is hard to follow. Some tornadoes change direction several times—for example, moving east and then west and then east again. When Samaras finally gets near a tornado, he puts the turtle probe on the ground. The work is risky, even for a skilled chaser like Samaras. But danger won't stop his hunt for the perfect storm.

77- The passage is primarily focused on

- 1) how we can prevent tornadoes from happening
- 2) finding ways to decrease the damage caused by tornadoes
- 3) a man who follows tornadoes to learn how they form
- 4) a man who puts his life in danger to prevent tornadoes

78- Which statement is TRUE about tornadoes?

- 1) Scientists use satellites to predict when they will happen.
- 2) They usually move in a straight line from place to place.
- 3) People usually have 24 hours to prepare for them.
- 4) Meteorologists can't predict exactly where they will form.

79- The passage provides enough information to answer all of the following questions EXCEPT

- 1) who developed the turtle probe?
- 2) what is the turtle probe used for?
- 3) why is it difficult to follow a tornado?
- 4) How is it possible to warn people about twisters sooner?

80- The underlined word "spot" in the third paragraph is closest in meaning to

- 1) prevent 2) find 3) choose 4) wait for

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

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

حسابان (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۸۱- اگر $f(x) = \log(2^{-x} + x^{-2} + \frac{23}{4})$ باشد، $f(-2)$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۸ (۳)

۱۰ (۴)

۸۲- اگر $\log_7 \sqrt[5]{a^2} = \frac{1}{4}$ فرض شود، آن‌گاه حاصل $\log_{\sqrt{a}} \sqrt[3]{a}$ کدام است؟ ($a > 0$)

۱۲ (۲)

۸ (۱)

۱۴ (۴)

۱۶ (۳)

۸۳- کدام یک از گزینه‌های زیر همواره صحیح نیست؟

(۱) تابع لگاریتم، معکوس تابع نمایی است.

(۲) تابع $y = \log(x+1)$ از مبدأ مختصات می‌گذرد.

(۳) حاصل لگاریتم هر عددی بین صفر و یک، مقداری منفی است.

(۴) تابع لگاریتم، تابعی یک به یک است.

۸۴- معادله $|\log x| + |x-2| = 4$ چند جواب دارد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۸۵- اگر $\log 2 = m$ و $\log 3 = n$ باشد، حاصل $\log_{\Delta 4} \sqrt{125}$ بر حسب m و n کدام است؟

$$\frac{3 - 2m}{6m + 2n} \quad (1)$$

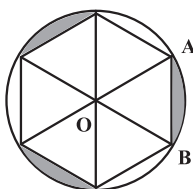
$$\frac{3 - 2m}{6n + 2m} \quad (2)$$

$$\frac{3 - m}{6n - 2m} \quad (3)$$

$$\frac{3 + 2m}{3m + n} \quad (4)$$

۸۶- در شکل زیر دایره به شش قسمت مساوی تقسیم شده است. اگر مجموع مساحت‌های قسمت‌های رنگ شده $3\sqrt{3} - 2\pi$ باشد، طول

کمان AB کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



$$\frac{\pi}{3} \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{6} \quad (2)$$

$$\frac{2\pi}{3} \quad (3)$$

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

۸۷- نوعی ماده هسته‌ای در اختیار داریم که می‌دانیم بعد از ۴ سال ۶۰ گرم و بعد از ۱۲ سال ۱۵ گرم از جرم آن باقی خواهد ماند. جرمی از این

ماده که در حال حاضر در اختیار داریم (بر حسب گرم) چند برابر نیمه عمر آن (بر حسب سال) است؟

$$20 \quad (1)$$

$$30 \quad (2)$$

$$60 \quad (3)$$

$$120 \quad (4)$$

۸۸- طول کمانی که نوک برف پاک‌کن عقب خودرویی در هر بار حرکت رفت و برگشت طی می‌کند، ۳ برابر طول برف پاک‌کن است. کمانی که این

برف پاک‌کن در هر حرکت رفت طی می‌کند، تقریباً چند درجه است؟

$$66 \quad (1)$$

$$76 \quad (2)$$

$$86 \quad (3)$$

$$96 \quad (4)$$



۸۹- کدام گزینه درست است؟

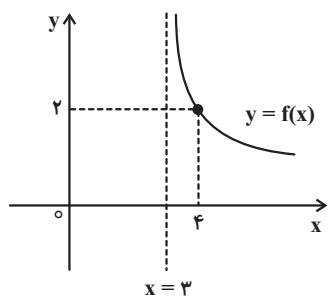
$$\log(a^m b^n) = mn(\log a + \log b) \quad (۲)$$

$${}_2 \log_2^5 = ۲ \quad (۱)$$

$$\log a \times \log b = \log(a + b) \quad (۴)$$

$${}_3 \log_3^4 = ۴ \quad (۳)$$

۹۰- اگر نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{x+a}{1}} + b$ مطابق شکل زیر باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) -۵

(۳) ۱

(۴) -۱

۹۱- ریشه معادله $\log_3(2x+2) - \log_3(1-x^2) = ۱$ در کدام بازه زیر قرار دارد؟

$$\left(-\frac{1}{2}, 0\right) \quad (۱)$$

$$\left(0, \frac{1}{2}\right) \quad (۲)$$

$$\left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right) \quad (۳)$$

$$\left(\frac{1}{2}, 1\right) \quad (۴)$$

۹۲- در یک مثلث، زاویه متوسط ۵۰° درجه و اختلاف بزرگترین و کوچکترین زاویه برابر $\frac{2\pi}{9}$ رادیان است. کوچکترین زاویه این مثلث چند

رادیان است؟

$$\frac{\pi}{6} \quad (۱)$$

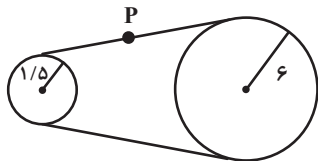
$$\frac{\pi}{9} \quad (۲)$$

$$\frac{5\pi}{36} \quad (۳)$$

$$\frac{\pi}{4} \quad (۴)$$

۹۳- در شکل زیر، یک تسمه، دو قرقره به شعاع‌های 6 cm و $1/5\text{ cm}$ را به هم وصل کرده است. دو قرقره با هم چرخیده‌اند و مجموع زوایای

چرخش آن‌ها برابر $\frac{10\pi}{3}$ رادیان است. نقطه P چه مسافتی را بر حسب سانتی‌متر طی کرده است؟



(۱) 4π

(۲) $\frac{2\pi}{3}$

(۳) $\frac{5\pi}{3}$

(۴) π

۹۴- جرم باکتری‌ها پس از t ساعت از رابطه $m(t) = 2^t$ به دست می‌آید. پس از تقریباً چند ساعت جرم باکتری‌ها 8000 گرم است؟

(۳) $\log 2 \approx 0.3$

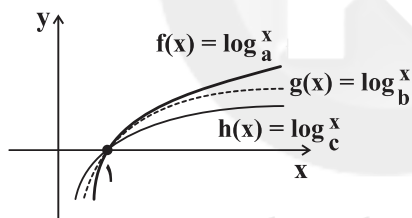
(۲) 12

(۱) 10

(۴) 13

(۳) 11

۹۵- کدام نتیجه‌گیری درباره نمودار مقابل صحیح است؟



(۱) $1 < c < b < a$

(۲) $0 < c < a < b < 1$

(۳) $1 < a < b < c$

(۴) $0 < a < b < c < 1$

۹۶- نمودار تابع $y = \log_{e/3}(x+2)$ از کدام ناحیه مختصات می‌گذرد؟

(۲) دوم

(۱) اول

(۴) چهارم

(۳) سوم

۹۷- شکل گسترده یک مخروط قائم به ارتفاع ۴ به صورت زیر است. اندازه زاویه θ چند رادیان است؟

(۱) $1/6\pi$

(۲) $1/11\pi$

(۳) $1/2\pi$

(۴) π



۹۸- اگر $x = 2$ جوابی از معادله $\log_4^x(x+a) + 2\log_4(x-1) = \log_4^x$ باشد، آن گاه این معادله چند جواب دارد؟

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

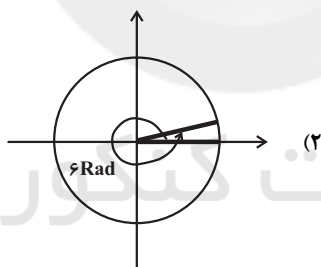
۹۹- مطابق شکل زیر، اتومبیلی در ترافیک دور میدانی دایره‌ای شکل به شعاع 10 متر، طی دو دقیقه، روی کمان قطاع 60° درجه‌ای حرکت

می‌کند. اگر مسیر حرکت اتومبیل با محیط بیرونی میدان 2 متر فاصله داشته باشد، در این مدت حدوداً چند متر توسط اتومبیل طی شده

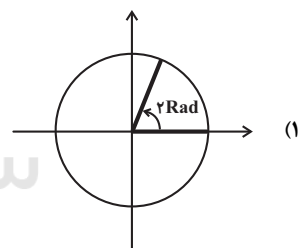
است؟

(۱) $13/5$ (۲) 14 (۳) $12/5$ (۴) 13

۱۰۰- انتهای کمان مربوط به کدام زاویه درست نشان داده شده است؟

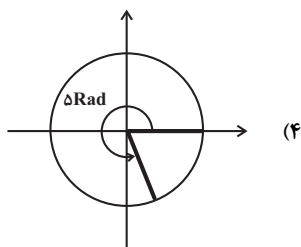


(۲)

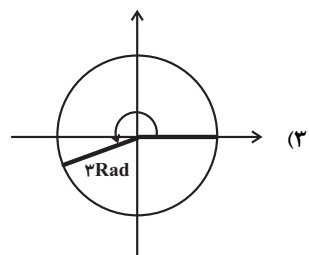


(۱)

سایت کنکور
Konkur.in



(۴)



(۳)

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

تبدیل‌های هندسی و

کاربردها (تبدیل‌های هندسی -

انتقال - دوران - تجانس)

صفحه‌های ۴۰ تا ۵۱

هندسه (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۰۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) همه بردارهایی که هر نقطه را به نقطه تصویرش تحت یک انتقال نظیر می‌کنند، دارای طول برابر و جهت یکسان می‌باشند.

ب) اندازه هر زاویه تحت یک انتقال، ثابت می‌ماند.

پ) انتقال یافته یک خط، بر آن منطبق است اگر و تنها اگر بردار انتقال، بردار صفر باشد.

ت) ترکیب دو انتقال، یک انتقال است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۰۲- خط d ، تحت انتقال با هر یک از دو بردار عمود بر هم با اندازه‌های ۳ و ۴ روی خط d' تصویر می‌شود. فاصله بین دو خط d و d' چقدر است؟

۳ (۱)

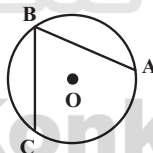
 $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{12}{5}$ (۴)۱۰۳- در دایره شکل زیر، وتر AB با دوران 130° ، به مرکز O (مرکز دایره) روی وتر BC تصویر می‌شود. اندازه کمان AC چقدر است؟

۱۳۰° (۱)

۱۰۰° (۲)

۱۲۰° (۳)

۱۵۰° (۴)



۱۰۴- مثلث متساوی‌الاضلاعی را حول محل هم‌رسمی میانه‌های آن به اندازه ۱۸۰ درجه دوران می‌دهیم. محیط ناحیه محدود به مثلث و تصویرش

چه کسری از محیط مثلث اولیه است؟

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

۱۰۵- در یک تبدیل دو مرحله‌ای ابتدا بازتاب نسبت به محور y ها انجام می‌دهیم و سپس با بردار $\vec{V} = (-2, -1)$ انتقال صورت می‌گیرد. حال اگر بخواهیم همین تبدیل را طوری انجام دهیم که ابتدا انتقال و سپس بازتاب نسبت به محور y ها انجام شود و نتیجه حاصل تفاوت نکند، بردار انتقال جدید کدام خواهد بود؟

$$\vec{V}' = (-2, -1) \quad (1)$$

$$\vec{V}' = (2, -1) \quad (2)$$

$$\vec{V}' = (-1, 2) \quad (3)$$

$$(4) \text{ با هیچ بردار } \vec{V}' \text{ تبدیل قبلی حاصل نخواهد شد.}$$

۱۰۶- تصویر مربعی به مساحت ۶، تحت دورانی با زاویه 22° کدام است؟

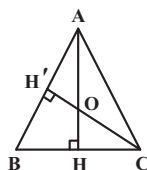
$$(1) \text{ مربعی به قطر } 2\sqrt{3}$$

$$(2) \text{ مربعی به ضلع } \sqrt{3}$$

$$(3) \text{ مربعی به مساحت } 3$$

$$(4) \text{ مربعی به محیط } 6$$

۱۰۷- در مثلث متساوی‌الاضلاع شکل زیر، ارتفاع‌های AH و CH' در نقطه O متقاطع‌اند. مثلث COH را ابتدا با دوران در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت به مرکز H و سپس با تجانس به مرکز H و نسبت تصویر می‌کنیم، تا مثلث ABH به دست آید.



$$(1) k = -\sqrt{3}, 180^\circ$$

$$(2) k = -2, 90^\circ$$

$$(3) k = \sqrt{3}, 90^\circ$$

$$(4) k = 2, 180^\circ$$

۱۰۸- اگر ترکیب دوران با زاویه‌های 3θ و $2\theta + \theta$ یک تجانس معکوس باشد، θ کدام می‌تواند باشد؟

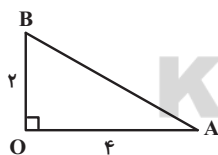
$$(1) 60^\circ$$

$$(2) 50^\circ$$

$$(3) 40^\circ$$

$$(4) \text{ چنین چیزی ممکن نیست}$$

۱۰۹- در شکل زیر، نقاط A و B را تحت تجانس به مرکز O و نسبت $k = -\frac{1}{3}$ به A' و B' تبدیل می‌کنیم. مساحت $ABA'B'$ چقدر است؟



$$(1) 8$$

$$(2) 9$$

$$(3) 12$$

$$(4) 16$$

۱۱۰- طول خط‌المركزین دو دایره مماس داخل، برابر ۶ است. اگر این دو دایره مجانس یکدیگر با نسبت $k = 3$ باشند، شعاع دایره کوچک‌تر چقدر است؟

$$(1) 3$$

$$(2) 2$$

$$(3) 1$$

$$(4) 1/5$$

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

احتمال (احتمال شرطی)

صفحه‌های ۵۲ تا ۶۶

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- در یک کیسه، ۴ مهره سیاه و ۶ مهره سبز وجود دارد. دو مهره به‌طور متوالی و بدون جای‌گذاری از این کیسه خارج می‌کنیم. احتمال

آن‌که حداقل یک بار مهره سیاه از این کیسه خارج شود، کدام است؟

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

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

$$\frac{2}{5} \quad (3)$$

$$\frac{16}{25} \quad (4)$$

۱۱۲- اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(A'|B) = \frac{3}{4}$ و $P(B|A') = \frac{1}{4}$ باشد، $P(B)$ کدام است؟

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

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

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

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

۱۱۳- دو عضو از مجموعه $D = \{3k \mid k \in \mathbb{N}, k < 10\}$ را به تصادف و با هم انتخاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد انتخاب شده زوج باشد، با

چه احتمالی هر دو عدد فرد هستند؟

$$\frac{3}{8} \quad (1)$$

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

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

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

۱۱۴- دو ظرف داریم که اولی شامل ۳ مهره قرمز و ۵ مهره سفید و دومی شامل ۲ مهره قرمز و ۳ مهره سفید است. ۳ مهره به تصادف از ظرف

اول خارج کرده و در ظرف دوم قرار می‌دهیم و سپس مهره‌ای به تصادف از ظرف دوم خارج می‌کنیم. با چه احتمالی مهره خارج شده از ظرف

دوم قرمز است؟

$$\frac{25}{64} \quad (1)$$

$$\frac{15}{32} \quad (4)$$

$$\frac{5}{16} \quad (3)$$

$$\frac{11}{32} \quad (2)$$

۱۱۵- در جعبه‌ای ۱۰ لامپ موجود است که ۳ تا از آن‌ها معیوب هستند. به تصادف و به‌طور متوالی و بدون جای‌گذاری این لامپ‌ها را آزمایش

می‌کنیم تا اولین لامپ معیوب پیدا شود. با کدام احتمال در آزمایش سوم، دومین لامپ معیوب پیدا می‌شود؟

$$\frac{11}{60} \quad (1)$$

$$\frac{7}{60} \quad (4)$$

$$\frac{5}{72} \quad (3)$$

$$\frac{7}{72} \quad (2)$$

۱۱۶- در یک کارخانه تولیدی، ۵۵ درصد کالاها محصول دستگاه A با احتمال ۵ درصد معیوب و بقیه محصول دستگاه B با احتمال ۳ درصد معیوب است. اگر یک کالا را به طور تصادفی انتخاب کنیم و مشاهده کنیم که معیوب است، با کدام احتمال این کالا محصول دستگاه A است؟

$$\frac{29}{42} \quad (1) \qquad \frac{55}{82} \quad (2)$$

$$\frac{11}{21} \quad (3) \qquad \frac{33}{65} \quad (4)$$

۱۱۷- فرض کنید $\frac{2}{3}$ از کارمندان اداره‌ای دارای خودروی شخصی هستند. ۷۵ درصد از صاحبان خودروی شخصی و ۶۰ درصد از بقیه کارمندان

این اداره دورکاری می‌کنند. یک نفر به تصادف از بین کارمندان این اداره انتخاب می‌کنیم. اگر بدانیم که شخص انتخاب شده دورکاری نمی‌کند، احتمال آن که دارای خودروی شخصی باشد، کدام است؟

$$\frac{5}{9} \quad (1) \qquad \frac{5}{8} \quad (2)$$

$$\frac{5}{7} \quad (3) \qquad \frac{5}{6} \quad (4)$$

۱۱۸- دو ظرف داریم که در ظرف اول، ۱ مهره سفید و ۵ مهره سیاه و در ظرف دوم، ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه موجود است. از اولی، ۲ مهره و از دومی، ۳ مهره به تصادف برداشته و در ظرف جدیدی می‌ریزیم. سپس از ظرف جدید یک مهره بیرون می‌آوریم و مشاهده می‌کنیم که سفید است. با کدام احتمال این مهره متعلق به ظرف اول بوده است؟

$$\frac{5}{37} \quad (1) \qquad \frac{6}{47} \quad (2)$$

$$\frac{7}{50} \quad (3) \qquad \frac{8}{53} \quad (4)$$

۱۱۹- تیم والیبال کشورمان شامل ۱۰ بازیکن است و می‌دانیم علی در بین اعضای تیم، از مازیار و رامین قد بلندتر است. با فرض این که قد هیچ دو بازیکنی با هم برابر نباشد، احتمال این که علی در میان بازیکنان دومین نفر از نظر بلندی قد باشد، چقدر است؟

$$\frac{9}{40} \quad (1) \qquad \frac{7}{30} \quad (2)$$

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

۱۲۰- پنج مهره سفید با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ و چهار مهره سیاه با شماره‌های ۱، ۱، ۲ و ۲ در ظرفی ریخته‌ایم. اگر ۲ مهره با مجموع ۴ از این ظرف خارج کنیم احتمال این که هر دو مهره سفید باشد، چقدر است؟

$$\frac{1}{5} \quad (1) \qquad \frac{2}{9} \quad (2) \qquad \frac{1}{6} \quad (3) \qquad \frac{3}{10} \quad (4)$$

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

جریان الکتریکی (از ابتدای توان

در مدارهای الکتریکی تا پایان

فصل)

صفحه‌های ۶۷ تا ۸۲

فیزیک (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۲۱- وقتی دو سر یک وسیله برقی خانگی را به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت وصل کنیم جریان ۸ آمپر از آن می‌گذرد. توان مصرفی این وسیله

چند وات است؟

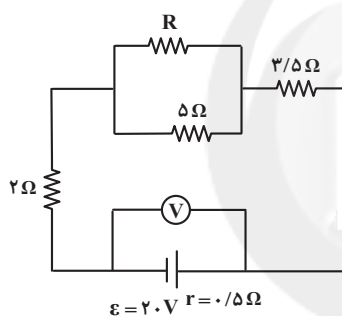
- ۱) ۳۲۰۰ ۲) ۸۰۰ ۳) ۵۰۰۰ ۴) ۱۶۰۰

۱۲۲- روی یک لامپ اعداد ۲۲۰V و ۲۰۰W نوشته شده است. اگر این لامپ به مدت ۹۰ دقیقه به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۲۲۰ ولت وصل

باشد، چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی مصرف می‌کند؟

- ۱) ۰/۳ ۲) ۳ ۳) ۲۰ ۴) ۲۰۰

۱۲۳- در مدار الکتریکی شکل زیر، ولت‌سنج ایده‌آل ۱۹ ولت را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



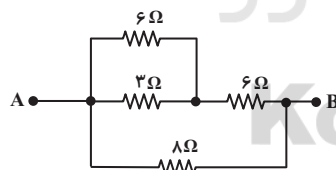
۴ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

۲۰ (۴)

۱۲۴- شکل زیر قسمتی از یک مدار است. مقاومت معادل بین A و B چند اهم است؟



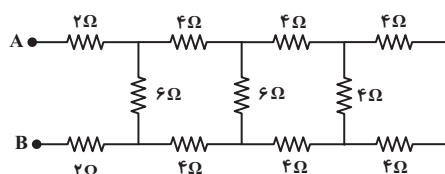
۲۳ (۱)

۱۰ (۲)

۴ (۳)

۱۶ (۴)

۱۲۵- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B در شکل زیر، چند اهم است؟



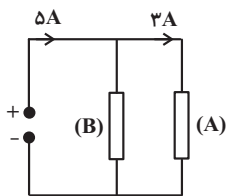
۸ (۱)

۴ (۲)

۱۲ (۳)

۱۶ (۴)

۱۲۶- در شکل زیر، دو سیم استوانه‌ای مسی A و B در مدار قرار دارند. در صورتی که طول سیم مسی A، $\frac{1}{5}$ برابر طول سیم مسی B باشد، نسبت قطر مقطع سیم مسی B به قطر مقطع سیم مسی A برابر با کدام گزینه است؟ (دما ثابت است.)



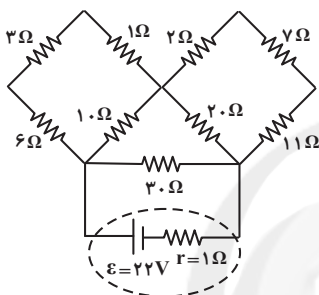
$$\sqrt{\frac{10}{3}} \quad (1)$$

$$\frac{3\sqrt{10}}{10} \quad (2)$$

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

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

۱۲۷- در مدار الکتریکی شکل زیر، توان خروجی مولد چند وات است؟



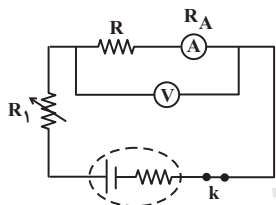
$$20 \quad (1)$$

$$30 \quad (2)$$

$$40 \quad (3)$$

$$50 \quad (4)$$

۱۲۸- در مدار الکتریکی شکل زیر که برای اندازه‌گیری مقاومت R طراحی شده، ولت‌سنج ۳۶V و آمپرسنج $\frac{3}{5}$ A را نشان می‌دهد. اگر ولت‌سنج و آمپرسنج ایده‌آل نباشند و مقاومت درونی آمپرسنج $\frac{1}{5}\Omega$ باشد، مقاومت R بر حسب اهم کدام است؟



$$118/5 \quad (1)$$

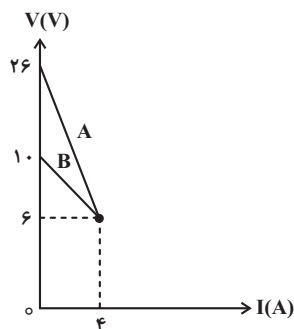
$$121/5 \quad (2)$$

$$111/5 \quad (3)$$

$$108 \quad (4)$$

۱۲۹- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر دو مولد مجزای A و B بر حسب جریان عبوری از آن‌ها مطابق شکل زیر است. اگر یکی از دو قطب هم‌نام این دو مولد را به یکدیگر بسته و به صورت متوالی آن‌ها را در مدار یک مقاومت 2Ω است، قرار دهیم، توان خروجی مولد A

چند برابر توان ورودی مولد B است؟



$$2 \quad (1)$$

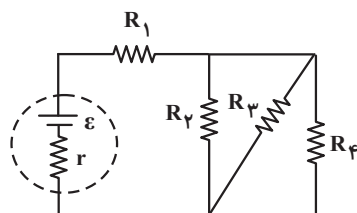
$$0/6 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

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

۱۳۰- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر جریان عبوری از مقاومت R_4 ، ۳۰ درصد جریان عبوری از مقاومت R_1 باشد، کدام گزینه الزاماً درست

است؟ ($R_3 = R_4$ و P توان مصرفی در مقاومت هاست.)



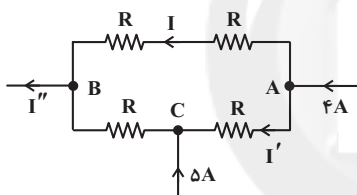
$$P_1 > P_3 > P_4 \quad (1)$$

$$P_3 = P_4 < P_2 \quad (2)$$

$$P_3 = P_4 > P_1 \quad (3)$$

$$P_1 < P_3 < P_2 \quad (4)$$

۱۳۱- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد، جریان I چند آمپر است؟



$$5/75 \quad (1)$$

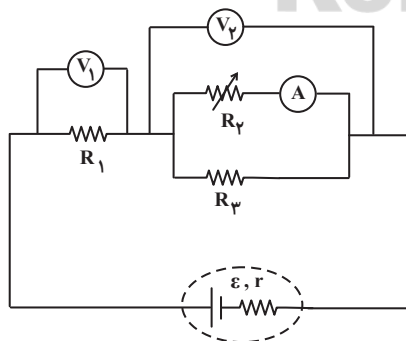
$$3/25 \quad (2)$$

$$0/75 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

۱۳۲- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_2 را کاهش دهیم، اعدادی که ولت‌سنج ایده‌آل (۱)، ولت‌سنج ایده‌آل (۲) و آمپرسنج

ایده‌آل A نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



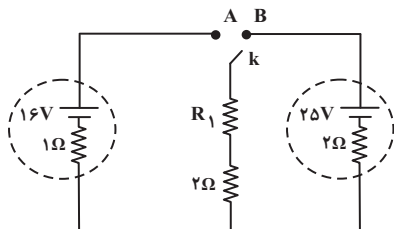
(۱) کاهش - کاهش - کاهش

(۲) افزایش - کاهش - کاهش

(۳) افزایش - کاهش - افزایش

(۴) افزایش - افزایش - کاهش

۱۳۳- در مدار الکتریکی شکل زیر، وقتی کلید k به نقطه A متصل است، توان مصرفی در مقاومت R_1 برابر با $16W$ و وقتی کلید k به نقطه B متصل است، توان مصرفی در آن برابر با $25W$ است. مقدار مقاومت R_1 چند اهم است؟



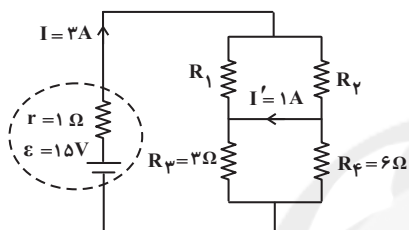
۲ (۱)

۳ (۲)

۱ (۳)

۴ (۴)

۱۳۴- در مدار الکتریکی شکل زیر I و I' به ترتیب $3A$ و $1A$ و در جهت‌های نشان داده شده هستند. R_1 و R_2 بر حسب اهم به ترتیب از



راست به چپ کدام‌اند؟

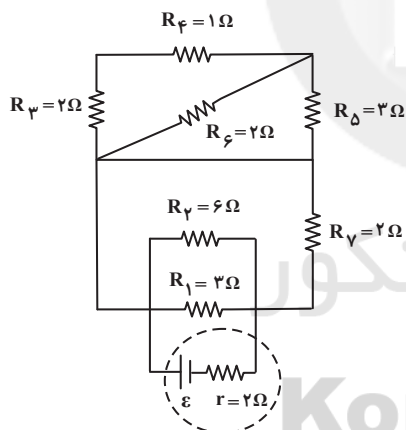
۴ و ۴ (۱)

۴ و ۱۲ (۲)

۳ و ۶ (۳)

۶ و ۱۲ (۴)

۱۳۵- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر توان مصرفی در مقاومت R_1 برابر با 27 وات باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



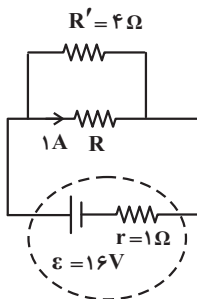
۳ (۱)

۶ (۲)

۹ (۳)

۲۷ (۴)

۱۳۶- در مدار الکتریکی شکل زیر، جریان عبوری از مقاومت R' چند آمپر است؟



۲ (۱)

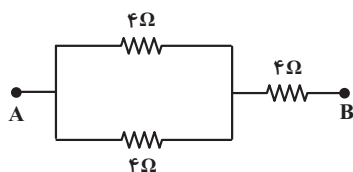
۱ (۲)

۴ (۳)

۳ (۴)

۱۳۷- در مدار الکتریکی شکل زیر، اگر بیشترین توان قابل تحمل هر یک از مقاومت‌ها برابر با $16W$ باشد، بیشترین توان مصرفی در این

قسمت از مدار در صورتی که هیچ کدام از مقاومت‌ها آسیب نبینند، برابر با چند وات است؟



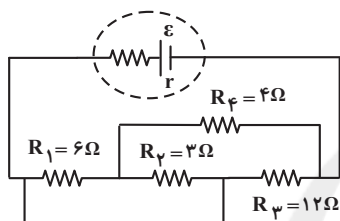
(۱) ۱۲

(۲) ۲۴

(۳) ۲۰

(۴) ۴۰

۱۳۸- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت R_1 برابر با P باشد، توان خروجی باتری بر حسب P کدام است؟

(۱) $18P$ (۲) $13/5P$ (۳) $9P$ (۴) $4/5P$

۱۳۹- با توجه به این که لامپ‌های یک درخت زینتی، به طور متوالی متصل می‌شوند و چراغ‌های خودرو به صورت موازی، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) جریان عبوری از همه لامپ‌های درخت زینتی یکسان است.

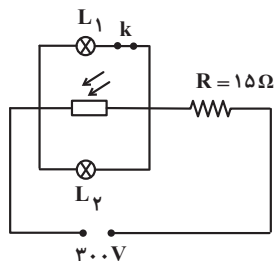
(۲) اختلاف پتانسیل دو سر همه چراغ‌های خودرو یکسان است.

(۳) اگر یکی از لامپ‌های یک درخت زینتی بسوزد، بقیه لامپ‌ها روشن می‌مانند.

(۴) اگر یکی از چراغ‌های خودرو بسوزد، بقیه چراغ‌ها روشن می‌مانند.

۱۴۰- در مدار شکل زیر مقاومت LDR و لامپ L_1 هر کدام 40 اهم و مقاومت لامپ L_2 ، 20 اهم است. اگر پس از باز کردن کلید k ،

مقاومت LDR ، 50 درصد تغییر کند، توان مصرفی لامپ L_2 چند برابر می‌شود؟

(۱) $\frac{16}{25}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{25}{16}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

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

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

سؤال‌های طراحی

۱۴۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...

- ارزش سوختی بادام زمینی بیشتر از نان است.
- ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها با یکدیگر برابر و مقدار هر یک کمتر از نصف ارزش سوختی چربی است.
- در اثر سوختن کامل هر مول گاز مرداب در دما و فشار اتاق، ۳ مول گاز تولید می‌شود.
- اندازه آنتالپی سوختن آلکان‌ها، با افزایش جرم مولی افزایش می‌یابد.

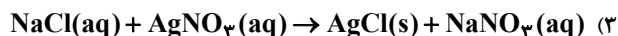
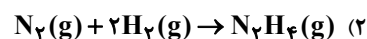
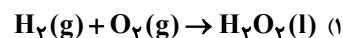
۱۴۲- کدام گزینه نادرست است؟

- مواد غذایی شامل کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها، آب، ویتامین‌ها و مواد معدنی بوده که سه ماده نخست، منابعی برای تأمین انرژی هستند.
- یکی از سوخت‌های فسیلی گاز متان است که بخش عمده گاز شهری را تشکیل می‌دهد و در حضور اکسیژن کافی به‌طور کامل می‌سوزد و گازهای CO_2 و H_2O را تولید می‌کند.
- با این‌که همه واکنش‌های سوختن گرماده است؛ اما ارزش سوختی در منابع معتبر علمی بدون علامت منفی گزارش شده است.
- ارزش سوختی آلکان‌های راست زنجیر همانند آنتالپی سوختن آن‌ها، با افزایش گران‌روی، افزایش می‌یابد.

۱۴۳- اگر آنتالپی سوختن مولی اتان و پروپان به ترتیب -1560 و -2220 کیلوژول بر مول باشد، از سوختن $1/72$ گرم هگزان چند کیلوژولگرما آزاد می‌شود؟ ($\text{C} = 12$, $\text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- | | |
|---------|---------|
| ۸۴ (۲) | ۱۰۱ (۱) |
| ۱۵۱ (۴) | ۷۱ (۳) |

۱۴۴- اندازه‌گیری آنتالپی واکنش کدام گزینه به روش گرماسنجی مناسب‌تر است؟



۱۴۵ - چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) سوختهای سبز مانند اتانول، در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند و از پسماندهای گیاهانی مانند سویا، نیشکر و دیگر دانههای روغنی استخراج می شوند.

ب) گاز متان، ساده ترین هیدروکربن است و می تواند از تجزیه گیاهان به وسیله باکتری های بی هوازی در زیر آب تولید شود.

پ) اگر واکنش شیمیایی با آنتالپی وابسته به آن بیان شود، به آن واکنش گرما (ترمو) شیمیایی می گویند.

ت) هیدروژن پراکسید (H_2O_2) ماده ای است که با نام تجاری آب اکسیژنه به فروش می رسد و در دما و فشار اتاق، حالت مایع دارد.

ث) شواهد نشان می دهد که ΔH واکنش تولید کربن مونوکسید را همانند ΔH تشکیل هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن نمی توان به روش تجربی تعیین کرد.

۲ (۱) ۳ (۲)

۴ (۳) ۵ (۴)

۱۴۶ - کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) محیط سرد، خشک و تاریک برای نگهداری انواع مواد غذایی مناسب تر از محیط گرم، روشن و مرطوب است.

ب) عواملی محیطی مانند رطوبت، اکسیژن، نور و دما در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثرند.

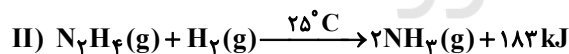
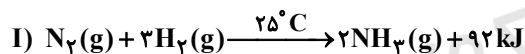
پ) وجود پوست و پوشش میوه ها و خشکبار یک عامل طبیعی برای افزایش زمان ماندگاری است، زیرا مانع از ورود اکسیژن و جانداران ذره بینی به درون آنها می شود.

ت) قاووت گردی مغزی و تهیه شده از مغز آفتاب گردان، پسته و ... است که برای جلوگیری از فساد مغزهای استفاده شده در آن به این صورت آن را تهیه می کنند.

۱) «الف»، «ب» و «پ» ۲) «الف»، «پ» و «ت»

۳) «ب» و «ت» ۴) «پ» و «ت»

۱۴۷ - با توجه به جدول و واکنش های زیر، کدام گزینه درست است؟ ($N = 14$, $H = 1$: $g \cdot mol^{-1}$)



$N \equiv N$	$N - H$	نوع پیوند
۹۴۵	۳۹۱	(میانگین) آنتالپی پیوند ($kJ \cdot mol^{-1}$)

۱) مواد واکنش دهنده در واکنش (I) ناپایدارتر از مواد واکنش دهنده در واکنش (II) هستند.

۲) میانگین آنتالپی پیوند $H - H$ به تقریب برابر با $497/7$ کیلوژول بر مول است.

۳) آنتالپی واکنش « $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ » برابر با 91 کیلوژول است.

۴) به ازای تولید $1/7$ گرم آمونیاک در واکنش دوم، مقدار $18/3$ کیلوژول گرما تولید می شود.

۱۴۸- کدام گزینه درست است؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$)

(۱) به کمک یک گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش فلز سدیم با گاز اکسیژن با دقت مناسبی اندازه‌گیری می‌شود.

(۲) تولید یک مول گاز هیدروژن کلرید در واکنش « $۲H(g) + Cl_۲(g) \rightarrow ۲HCl(g)$ » نسبت به واکنش « $H_۲(g) + Cl_۲(g) \rightarrow ۲HCl(g)$ »

گرمای بیشتری آزاد می‌کند.

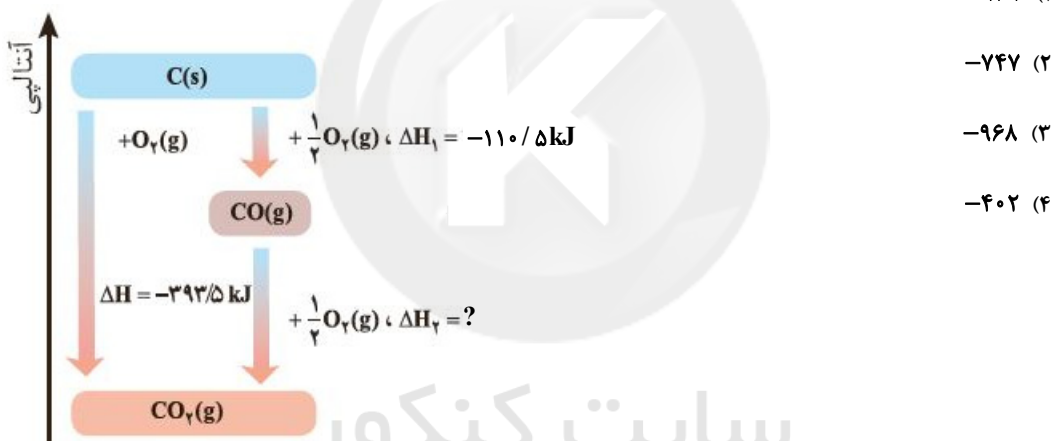
(۳) به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش « $C_۶H_{۱۲}(l) + H_۲(g) \rightarrow C_۶H_{۱۴}(l)$ » مناسب است.

(۴) اگر آنتالپی سوختن کامل متانول و اتانول، در شرایط یکسان، به ترتیب برابر با -۷۲۶ و -۱۳۶۸ کیلوژول بر مول باشند، تفاوت انرژی

حاصل از آزاد شدن یک گرم $CO_۲$ در واکنش سوختن کامل این دو ترکیب تقریباً برابر ۲ کیلوژول است.

۱۴۹- با توجه به نمودار و واکنش ترموشیمیایی داده شده، ΔH واکنش « $۲CO(g) + ۲NO(g) \rightarrow ۲CO_۲(g) + N_۲(g)$ » برحسب کیلوژول

کدام است؟ $N_۲(g) + O_۲(g) \rightarrow ۲NO(g) \quad \Delta H = +۱۸۱ kJ$



(۱) -۴۶۴

(۲) -۷۴۷

(۳) -۹۶۸

(۴) -۴۰۲

۱۵۰- با توجه به واکنش‌های زیر، از سوختن $۴/۸$ گرم هیدرازین مطابق واکنش « $N_۲H_۴(g) + O_۲(g) \rightarrow N_۲(g) + ۲H_۲O(g)$ » چند

کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶: g.mol^{-1}$)

۱) $N_۲(g) + ۳H_۲(g) \rightarrow ۲NH_۳(g) \quad \Delta H_۱ = -۹۲ kJ$

۲) $۲H_۲(g) + O_۲(g) \rightarrow ۲H_۲O(g) \quad \Delta H_۲ = -۲۴۲ kJ$

۳) $N_۲H_۴(g) + H_۲(g) \rightarrow ۲NH_۳(g) \quad \Delta H_۳ = -۱۸۳ kJ$

(۲) $۹۹/۹$

(۱) $۱۰۳/۲$

(۴) $۵۱/۶$

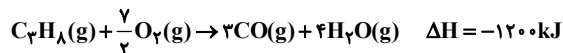
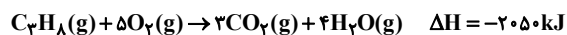
(۳) $۴۹/۹۵$

سؤال‌های گواه (شاهد)

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

۱۵۱ - ۰/۱ مول بخار پروپان را در مقداری اکسیژن می‌سوزانیم. اگر فرآورده‌های واکنش مخلوط گازهای CO_2 ، CO و H_2O باشد و نسبت

مولی $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}}$ برابر ۳ باشد، گرمای آزاد شده بر حسب کیلوژول کدام است؟



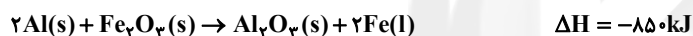
$$183/75 \quad (2) \qquad 812/50 \quad (1)$$

$$1837/50 \quad (4) \qquad 81/25 \quad (3)$$

۱۵۲ - در یک واکنش جوشکاری ترمیت، چهار مول آلومینیم و دو مول آهن (III) اکسید با هم واکنش کامل داده‌اند. اگر ظرفیت گرمایی ویژه

Al_2O_3 و فلز آهن با یکدیگر $1 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ ، به ترتیب برابر ۰/۸ و ۰/۴۵ باشد، دمای پایانی فرآورده‌های واکنش به تقریب چند درجه سلسیوس

خواهد شد؟ (واکنش در دمای 25°C آغاز شده و ۵۰ درصد گرمای واکنش تلف شده است، $(\text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{Fe} = 56 : \text{g.mol}^{-1})$)



$$2245 \quad (2) \qquad 2350 \quad (1)$$

$$6440 \quad (4) \qquad 4720 \quad (3)$$

۱۵۳ - با توجه به معادله $\text{CH}_4(\text{g}) + 1660 \text{ kJ} \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$ ، میانگین آنتالپی پیوند (C-H) برابر ... کیلوژول بر مول است و برای شکستن تمام

پیوندهای موجود در $3/2$ گرم گاز متان ... کیلوژول گرما ... می‌شود. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.) $(\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$

$$332, 415 \quad (2) \quad \text{آزاد}, 332, 415 \quad (1) \quad \text{مصرف}$$

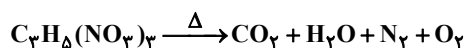
$$323, 420 \quad (4) \quad \text{آزاد}, 323, 420 \quad (3) \quad \text{مصرف}$$

۱۵۴ - از تجزیه یک گرم نیتروگلیسرین ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3$) مطابق معادله موازنه نشده زیر ۶ کیلوکالری انرژی آزاد می‌شود. چنانچه از تجزیه

مقدار مشخصی از نمونه نیتروگلیسرین حجم گاز تولید شده در شرایط استاندارد ۹/۱۲ لیتر باشد، میزان گرمای حاصل به تقریب توانایی

شکستن پیوندهای N-H را در چند مولکول NH_3 خواهد داشت؟ (هر کالری را برابر ۴/۲ ژول در نظر بگیرید و میانگین آنتالپی پیوند

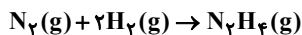
N-H برابر 391 kJ.mol^{-1} است؛ $(\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$



$$1/7 \times 10^{23} \quad (2) \qquad 1/9 \times 10^{23} \quad (1)$$

$$7/8 \times 10^{23} \quad (4) \qquad 2/5 \times 10^{23} \quad (3)$$

۱۵۵ - با توجه به جدول داده شده، آنتالپی واکنش زیر بر حسب kcal در کدام گزینه آمده است؟



پیوند	$\text{N} \equiv \text{N}$	$\text{N}-\text{H}$	$\text{N}-\text{N}$	$\text{H}-\text{H}$
(میانگین آنتالپی) (kcal.mol^{-1})	۲۲۵	۹۳	۳۸	۱۰۴

(۱) -۲۳

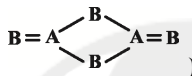
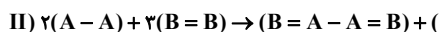
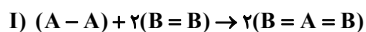
(۲) -۸۱

(۴) +۸۱

(۳) +۲۳

۱۵۶ - با توجه به واکنش‌های زیر، اختلاف ΔH واکنش‌های گازی (I) و (II) چقدر است؟ (آنتالپی پیوندهای $(\text{B}=\text{B})$ و $(\text{A}-\text{B})$ به ترتیب

۳۰۰ و ۲۵۰ کیلوژول بر مول است.)



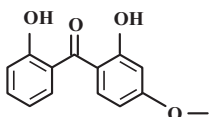
(۲) ۳۰۰

(۱) ۱۰۰

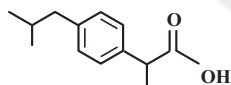
(۴) ۷۰۰

(۳) ۵۰۰

۱۵۷ - با توجه به ساختارهای داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



ساختار (A)



ساختار (B)

(۱) فرمول مولکولی B به صورت $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_2$ است.

(۲) تعداد هیدروژن‌های موجود در هر واحد فرمولی از ترکیب B، $1/5$ برابر این تعداد در هر واحد فرمولی از ترکیب A است.

(۳) در ساختار A یک گروه عاملی اتری، دو گروه هیدروکسیل و یک گروه کتونی وجود دارد.

(۴) ترکیب‌های A و B ایزومر ساختاری یکدیگر هستند.

۱۵۸ - اگر در مولکول « » تنها، جایگاه گروه هیدروکسیل را تغییر دهیم، امکان تشکیل چند ایزومر دیگر

برای این مولکول، وجود دارد؟

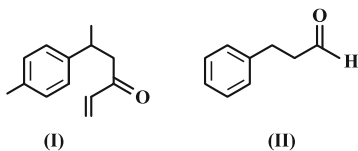
(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

۱۵۹- کدام موارد از عبارتهای زیر، درست‌اند؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



الف) فرمول مولکولی ترکیب (II)، $C_9H_{10}O$ است.

ب) در هر دو ترکیب گروه کربونیل و گروه متیل وجود دارد.

پ) تعداد پیوندهای یگانه در هر واحد فرمولی از ترکیب (I)، تقریباً $1/6$ برابر

تعداد پیوندهای یگانه در هر واحد فرمولی ترکیب (II) است.

ت) اختلاف جرم مولی دو ترکیب برابر ۵۴ گرم بر مول است.

ث) ترکیب‌های (I) و (II) به ترتیب دارای گروه‌های عاملی آلدهیدی و کتونی هستند و ترکیب (I) ماده‌ی آلی عامل طعم و بوی دارچین است.

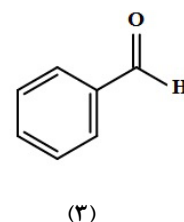
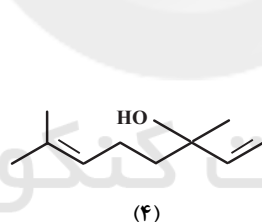
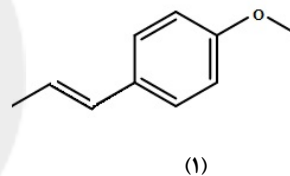
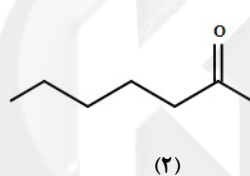
(۲) الف، پ، ت

(۱) ب، ت

(۴) پ، ث

(۳) الف، ب، ث

۱۶۰- با توجه به فرمول‌های ساختاری داده شده چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



الف) گروه‌های عاملی ساختارهای «۲» و «۳» یکسان‌اند.

ب) فرمول مولکولی مربوط به ساختار «۲» به صورت $C_7H_{14}O$ می‌باشد.

پ) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر چهار ساختار یکسان است.

ت) ساختارهای «۱» و «۴» به ترتیب مربوط به ترکیب‌های آلی عامل طعم و بوی گشنیز و رازیانه هستند.

ث) شمار اتم‌های کربن در ساختار «۱» با شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن، یکسان است.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳



پدید آورندگان اسفند سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
ابراهیم رضایی مقدم - افشین کیانی - سعید جعفری - مریم شمیرانی - محمد نورانی	فارسی (۲)
محمد داوودپناهی - خالد مشیرپناهی - میلاد نقشی - محمد جهان‌بین - محمدعلی کاظمی نصرآبادی - فاطمه منصورخاکی	عربی، زبان قرآن (۲)
مرتضی محسنی کبیر - محمد آقاصالح - محمد رضایی بقا - احمد منصوری	دین و زندگی (۲)
نوید مبلغی - فریبا طاهری - ساسان عزیزی نژاد - فریبا توکلی - عقیل محمدی روش - حسن خاکپور - رحمت‌اله استیری - تیمور رحمتی - علی شکوهی	زبان انگلیسی (۲)
یوسف حسنی - حمید قانع - سعید عزیزی - محمدحسین صابری - اکبر کلاه‌ملکی - روح‌اله پهلوانی - علی جهانگیری - علی شهرابی - عباس طاهرخانی - امیر وفائی - حسین سعیدی - سعید اکبرزاده - وحید راحتی - فرزانه پورعلیرضا - سیدمحمد صالح ارشاد - میثم حمزه‌لونی - میلاد منصوری - حامد فرضعلی بیک - سیدوحید سیدان - پدram نیکوکار	حسابان (۱)
سرژ یقیازاریان تبریزی - سیدمحمد رضا حسینی فرد - صادق ثابتی - محمدحسین حشمت‌الواعظین - شایان عیاجی - جمال صادقی	هندسه (۲)
امیرحسین ابومحبوب - رضا عباسی اصل - علی منصف‌شکری - صادق ثابتی - سیدمحمد رضا حسینی فرد - جمال صادقی	آمار و احتمال
معصومه افضلی - آرمین کمالی - امیر ستارزاده - سپهر مهرور - محمدصادق مام‌سیده - خسرو ارغوانی فرد - امیر مرادخان - سیدجلال میری - فرشید رسولی - بهنام دیبائی اصل - اسماعیل امامم - سیدامیر نیکویی نهالی - سعید نصیری - ابوالفضل خالقی - یاسر علیلو - سیدعلی میرنوری - محمدحسین جوان	فیزیک (۲)
امیرعلی برخوردار یون - ایمان حسین نژاد - امیر حاتمیان - مرتضی زارعی - حسن رحمتی کوکنده - سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمد عظیمیان زواره - مرتضی رضائی زاده	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	الهام محمدی - حسن وسکری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	میلاد نقشی	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی - درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	سکینه گلشنی - صالح احصائی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	رحمت‌اله استیری	رحمت‌اله استیری	محدثه مرآتی - فاطمه نقدی - سعید آچه‌لو	سپیده جلالی
حسابان (۱)	اکبر کلاه‌ملکی	ایمان چینی‌فروشان	مهرداد ملوندی - حمیدرضا رحیم‌خانلو	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	سیدمحمد رضا حسینی فرد	امیرحسین ابومحبوب	ندا صالح‌پور - مهرداد ملوندی	مهدیه ملابیگی
آمار و احتمال	سیدمحمد رضا حسینی فرد	امیرحسین ابومحبوب	مهرداد ملوندی - ندا صالح‌پور	مهدیه ملابیگی
فیزیک (۲)	امیر مرادخان	معصومه افضلی	بابک اسلامی - مهدی براتی	آته اسفندیاری
شیمی (۲)	امیرحسین معروفی	ایمان حسین نژاد	میلاد کریمی - محمدحسن محمدزاده مقدم	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حسین حاجیلو
مسئول دفترچه اختصاصی	فرزانه حریری
گروه عمومی	مدیر - امیرحسین رضا فر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه اختصاصی: آته اسفندیاری - مسئول دفترچه عمومی: لیلا ایزدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	اختصاصی: فرزانه فتح‌الله‌زاده - عمومی: میلاد سیاوشی
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی ۲

۱- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدر)

مرهم: هر دارویی که روی زخم گذارند، التیام بخش

(واژه، ترکیبی)

۲- گزینه «۳»

(سعید یعفری)

رَشحه: قطره / مَشک: انبان

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ولی: دوست

گزینه «۴»: فرض: ضروری

(واژه، ترکیبی)

۳- گزینه «۲»

(ابراهیم رضایی مقدر)

در بیت «ب» واژه «خواستم» و در بیت «ج» واژه «سفر» نادرست، نوشته شده است.

(املا، ترکیبی)

۴- گزینه «۱»

(سعید یعفری)

واژه‌های «صغیر» و «محنت» با املاي نادرست نوشته شده‌اند.

غلط‌های املايی در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: غریو

گزینه «۳»: حلول

گزینه «۴»: طور (کوه طور)

(املا، ترکیبی)

۵- گزینه «۳»

(سعید یعفری)

تشخیص: ندارد / تناقض: دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خاک: مجاز از گور و قبر / کنایه: قدم رنجه نکردن

گزینه «۲»: مجاز: «دم» مجاز از «لحظه» / تشخیص: همدم جام شراب بودن

گزینه «۴»: جناس: دود، عود/ تشبیه: آتش عشق

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدر)

تشبیه: قافله حسن / یوسف مثل انسان غارت‌زده است.

تلمیح: اشاره به داستان زیبایی حضرت یوسف (ع) / تضاد: است، نیست

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تلمیح: اشاره به «ید بیضا»ی حضرت موسی / تشبیه: دست به سرینجه کلیم

گزینه «۲»: تلمیح: اشاره به داستان حضرت یوسف (ع)

گزینه «۳»: تلمیح اشاره به داستان حضرت خضر (ع)

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۷- گزینه «۱»

(ابراهیم رضایی مقدر)

در بیت این گزینه؛ آرایه تشخیص وجود دارد.

تناقض به کار رفته در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: کامل بودن یا کمال داشتن نقص

گزینه «۳»: در صبح ازل، شام ابد را سیر کردن

گزینه «۴»: عاشق بودن و در عین حال شکیبیا بودن

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۸- گزینه «۲»

(افشین کیانی)

واژه‌های «ساز و باز» جناس ناهمسان دارند. در سایر گزینه‌ها جناس همسان وجود دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: بهشت (مقابل دوزخ) / بهشت (رها کرد)

گزینه «۳»: زاد (توشه) / زاد (متولد شدن)

گزینه «۴»: پرده (اصطلاحی در موسیقی) / پرده (حجاب)

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۹۰)

۹- گزینه «۳»

(افشین کیانی)

«بازار شکستن» کنایه از «بی‌اعتبار کردن و رونق چیزی را از بین بردن» است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۹۰)

۱۰- گزینه «۲»

(افشین کیانی)

در بیت این گزینه، دو ترکیب وصفی (صدمبار، جان فگار) وجود دارد.

ترکیب‌های وصفی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لوای شاهی

گزینه «۳»: چشم خون‌خوار

گزینه «۴»: جان غم‌پرورد

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۱- گزینه «۴»

(مهمر نورانی)

در گزینه «۴»: همت (نهاد) / همت من (من: مضاف‌الیه) پست گشت. / طبع غم‌زادی

من (من: مضاف‌الیه)، زنگار: (مفعول) غم را گرفت

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۰)

۱۲- گزینه «۱»

(مهمر نورانی)

راستگو: صفت فاعلی / درخشنده: صفت فاعلی

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۱۳- گزینه «۲»

(مهمر نورانی)

ب) «لیاقت»: دیدنی / الف) «فاعلی»: گیرا / د) «تسبی»: جسمانی / ج) «مفعولی»:

نوشته / ه) «مطلق»: ناپاک، تلخ

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۱۴- گزینه «۳»

(مهمر نورانی)

در گزینه «۳»: صفت فاعلی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: سرو روان «رو+ان» صفت فاعلی

گزینه «۲»: خورشید درخشان «درخش+ان» صفت فاعلی

گزینه «۴»: پیر دانا «دان+ا» / جوانمرد توانا «توان+ا»

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۴)

۱۵- گزینه «۲»

(سعید یعفری)

ضمیر مشخص شده در صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» نقش مضاف‌الیه دارند.

نقش ضمیر مشخص شده در گزینه «۲»: مفعول است (از چنگ من، او را ...)

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پشت بامش: پشت بام او

گزینه «۳»: تربیتش: تربیت او

گزینه «۴»: به رغبت خویشش کمین غلام: به رغبت خویش، کمین غلام او

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۶- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴» این است که حادثه‌ها و مشکلات، مانع حرکت ما نمی‌شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: رفتن از این جهان مایه شادی من است.

گزینه «۲»: توانگر از حال فقیر بی‌خبر است.

گزینه «۳»: حادثه‌ها، مانع حرکت من شدند.

(مفهوم، صفحه ۸۸)

۱۷- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

اطاعت از رهبر با وجود خطر جانی پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: نمی‌توانم با وجود خطر، چشم از تو بردارم.

گزینه «۲»: اگر همه مرا از عشق منع کنند من گوش به فرمان خداوندگارم.

گزینه «۳»: حتی به ضرب شمشیر هم نمی‌توان نظرندگان را به اطاعت واداشت.

(مفهوم، صفحه ۸۹)

۱۸- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

شکایت از این که بیگلتان در وطن جای گرفته‌اند، مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اسیری که به رنج عادت کرده، به یاد وطن نیست.

گزینه «۲»: دوست به وطن نمی‌آید پس برای دیدار او عشاق باید آواره شوند.

گزینه «۴»: در غربت، نامه‌دوستان بهترین هدیه است.

(مفهوم، صفحه ۸۸)



۱۹- گزینه ۳»

رازداری در عشق و تحمل رنج‌های عشق مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۳» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» ممکن نیست بتوان عاشق ناتوان را از ناله باز داشت.

گزینه ۲» اگر شکوه و شکایت از غم کنی، غم‌هایت افزون می‌شود.

گزینه ۴» از روزگار و سرنوشت خویش گله‌مند نیستی.

(مفهوم ۳، صفحه ۹۳)

۲۰- گزینه ۳»

در صورت سؤال، شاعر ملامت منکران را به جان می‌پذیرد و شرط عاشقی می‌داند اما در گزینه ۳» از ملامت ناصحان گله‌مند است و آن را باعث مرگ عاشقان می‌شمارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» عشق از منع ناصحان افزون می‌شود.

گزینه ۲» سرزنش عقل، عاشق را ثابت قدم‌تر می‌کند.

گزینه ۴» عاشق با ملامت سرزنشگران از عشق منصرف نمی‌شود.

(مفهوم ۳، صفحه ۹۳)

عربی، زبان قرآن ۲

۲۱- گزینه ۴»

«دعوت کن، فرا بخوان / «إلى سبيل ربك»: به راه پروردگارت، به راه پروردگار خود / «الحكمة والموعظة الحسنة»: با حکمت و پند نیکو / «جادلهم»: با آن‌ها ستیز کن (مجادله کن، به مجادله بپرداز) / «بأنتی هی أحسن»: با روشی که بهتر است

(ترجمه)

۲۲- گزینه ۴»

«طوبی لمن»: خوشا به حال کسی که / «لا یقول»: نمی‌گوید / «ما لا یعلم»: آنچه را که نمی‌داند / «کل ما یعلم»: همه آنچه را که می‌داند

(ترجمه)

۲۳- گزینه ۳»

«مزارع»: کشاورزی / «كان قد سمع»: شنیده بود / «الحدیقة»: باغچه / «الذئاب»: گرگ‌ها / «الكلاب»: سگ‌ها

(ترجمه)

۲۴- گزینه ۲»

«أتخب»: برگزیده شد / «متكلمٌ جميل المظهر»: گوینده خوش‌قیافه‌ای / «لکی»: تا / «یکسب مودة السباح»: دوستی گردشگران را کسب کند / «و یقتعهم»: و آنان را قانع کند / «بلین کلامه»: با نرمی سخنان

(ترجمه)

۲۵- گزینه ۳»

«قد یتدخّل»: گاهی دخالت می‌کند، شاید دخالت کند / «المواطنون»: هموطنان، شهروندان / «فی موضوعات»: در موضوعاتی که / «لیس لهم بها علم»: نسبت بدان دانشی ندارند / «و یجرحون»: زخمی می‌کنند / «الآخرین»: دیگران / «بلسانهم»: با زبانشان

(ترجمه)

۲۶- گزینه ۴»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» واژه «خواهد بود» در جمله عربی داده شده مصداقی ندارد.

گزینه ۲» دو فعل «تکلموا تعرفوا» به شکل امری «سخن بگویند، شناخته شوید» باید ترجمه شود.

گزینه ۳» «عقولهم: عقل‌هایشان» معنی می‌دهد.

(ترجمه)

۲۷- گزینه ۴»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱» «ضمیر «ه» در «یفهمونه» ترجمه نشده است.

گزینه ۲» الحسام: شمشیر (معرفه)

گزینه ۳» فی یدیه: در دو دستش

(ترجمه)

۲۸- گزینه ۳»

«أشجار»: درختانی

(ترجمه)

۲۹- گزینه ۳»

«دوستم»: صدیقی، حبیبی، زمیلی / «برنامه‌ای»: برنامه / «به من معرفی کرد»: عرفنی علی / «کمکم می‌کند»: یساعدنی / «در یادگیری»: علی تعلّم / «زبان انگلیسی»: اللغة الإنجليزية

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

میهن قطعه‌ای از وجدان و جان است که به انسان ایمنی و آرامش می‌بخشد، او مانند مادر و خانواده است و آن مکانی است که ما زیر سایه آن از امنیت بهره‌مند می‌شویم. و آن سرزمینی است که ما به آن تعلق داریم، دوست‌داشتنی‌تر از زمین وطن وجود ندارد، وطن جایی است که انسان در آن پرورش می‌یابد و از نعمت‌هایش بهره‌مند می‌شود. وظیفه انسان در قبال میهن خود محافظت از آن و توجه به تأسیساتش و تلاش برای به دست آوردن دانش و مهارت و مشارکت در اقداماتی است که به جامعه سود می‌رساند و دوری نگزیدن از دیگران می‌باشد. عشق به میهن امری ذاتی است که فرد با آن رشد می‌کند و عشق به وطن کاری دشوار است و فقط شعار نیست، و وطن ساختمانی است که به همه نیاز دارد که در ساخت آن کار کنند، پس هر کسی در جامعه که در حوزه خود فعالیت می‌کند، سازنده وطن است.

ما باید به خاطر بزرگداشت وطن و محافظت از هوا و محیط زیستش وظیفه‌مان را در قبال میهن انجام دهیم و برای پیشرفت آن نباید به هیچ کشوری وابسته باشیم!

۳۰- گزینه ۴»

مطابق متن، این وطن است که به انسان امنیت و آرامش می‌بخشد، اما در این گزینه برعکس بیان شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» «مطابق متن: «وطن مانند مادر و خانواده، عزیز است!»

گزینه ۲» «مطابق متن: «تکیه کردن بر کشورهای دیگر برای پیشرفت، اشتباه است!»

گزینه ۳» «مطابق متن: «وطن، محل پرورش انسان است و محافظت از آن بر انسان واجب است!»

(درک مطلب)

۳۱- گزینه ۱»

با توجه به متن، عبارت «کار کردن در هر زمینه‌ای برای لذت بردن از خوبی‌های وطن!» از وظایف انسان در برابر وطن نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» «تلاش برای به دست آوردن مهارت‌هایی که برای جامعه مفید است!» از وظایف انسان در قبال وطن است.

گزینه ۳» «پرداختن به وظایف برای بزرگداشت وطن!» از وظایف انسان در قبال وطن است.

گزینه ۴» «دوری کردن از گوشه‌گیری در جامعه!» از وظایف انسان در قبال وطن است.

(درک مطلب)



۳۲- گزینه ۲

(فاطمه منصورتاکی)

در متن، اشاره‌ای به سرزمین‌های دوست‌داشتنی و پیشرفتشان نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «وظایف انسان در برابر کشورش!» در متن آمده است.

گزینه ۳: «وطن مانند یک ساختمان و شهروند مانند یک معمار هستند!» در متن آمده است.

گزینه ۴: «عشق به وطن، امری فطری در انسان است!» در متن آمده است.

(درک مطلب)

۳۳- گزینه ۳

(فاطمه منصورتاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «مجهول» و «فاعله محذوف» نادرست‌اند.

گزینه ۲: «ماضیه ممتعه» علی وزن «فعل» نادرست است.

گزینه ۴: «مصدره: تمیيع علی وزن تفعیل» و «مجهول» نادرست‌اند.

(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

۳۴- گزینه ۲

(فاطمه منصورتاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «مضاف‌الیه» نادرست است.

گزینه ۳: «مضاف‌الیه» نادرست است.

گزینه ۴: «حروفه الأصلية «ت ص ل» نادرست است.

(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

۳۵- گزینه ۳

(میلاز نقشی)

تشریح همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: «یَقْذِفُهُ» صحیح است.

گزینه ۲: «تَمَارِینَ» صحیح است.

گزینه ۳: «شَاهِدَاتَا» و «سِنَجَابَا» صحیح است.

گزینه ۴: «يُغَيِّرُ» صحیح است.

(ضبط حرکات)

۳۶- گزینه ۳

(قاله مشیرپناهی - رهلان)

در گزینه ۳ دو متضاد وجود دارد: ۱- «صواباً: درست، صحیح» و «خطأً: اشتباه» ۲- «دواء: دارو، درمان» و «داء: درد» ترجمه: «هرگاه سخن درست (صحیح) باشد، درمان (دارو) است، و هرگاه نادرست (اشتباه) باشد، درد است.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «نکره: آن را ناپسند می‌شماریم» و «نحب: دوست می‌داریم» با هم متضاد هستند. ترجمه: «شکیبایی دو نوع است: شکیبایی بر آنچه که ناپسند می‌دانیم و شکیبایی بر آنچه که دوست داریم!»

گزینه ۲: «الخشین: ناخوش، خشن» و «اللین: نرم» با هم متضاد هستند. ترجمه: «در برخی اوقات سخن خشن تأثیرش از سخن نرم بیشتر است!»

گزینه ۴: در این گزینه «متضاد» وجود ندارد. ترجمه: «ما باید با دیگران با سخن درست و استوار و صحیح صحبت کنیم!» «سدید: درست و استوار» و «صواب: درست، صحیح» با هم مترادف هستند!

(مفهوم)

۳۷- گزینه ۱

(قاله مشیرپناهی - رهلان)

در گزینه ۱ «آمده است که «شلوار: لیاسی است که قسمت بالایی بدن (بالا تنه) را می‌پوشاند» که نادرست است؛ زیرا شلوار قسمت پایین تنه (القسام الأسفل) از بدن را می‌پوشاند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «شمشیر: وسیله‌ای جنگی است که انسان از قدیمی‌ترین زمان‌ها آن را به کار گرفته است!»

گزینه ۳: «کشاورز: کسی که دانه‌ها و بذرها و نهال‌ها را در مزرعه‌اش می‌کاردا!

گزینه ۴: «کتاب: دوستی که انسان را از مصیبت نادانی نجات می‌دهد!»

(مفهوم)

۳۸- گزینه ۴

(قاله مشیرپناهی - رهلان)

سؤال فعل مضارعی را می‌خواهد که دارای معنی ماضی باشد. در گزینه ۴ «فعل مضارع «یُسَاعِد» چون پس از اسم نکره «برنامج» آمده است و فعل قبل از آن (کُتِب) ماضی است، لذا به صورت «ماضی استمراری» ترجمه می‌شود.

ترجمه: «برنامه‌ای نوشته شد که به دانشجویان در فهمیدن درس‌هایشان کمک می‌کرد!»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «دنبال کتاب دانش‌آموزی می‌گردیم که پشت سر ما در کلاس می‌نشیند!»

گزینه ۲: «دنبال واژه‌نامه‌ای می‌گردیم که به ما در فهم متون ادبی کمک کند (کمک می‌کند)!»

گزینه ۳: «هفته گذشته پیراهنی را خریدم که آن را در بازار دیدم (دیدم بودم)!»

(انواع پیملاط)

۳۹- گزینه ۲

(قاله مشیرپناهی - رهلان)

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن «صفت مفرد» یا «جمله» آمده باشد. در گزینه ۲ «فعل «تَطَالع» صفت جمله (جمله وصفیه) است که اسم نکره «طالِبَة (موصوف)» را توصیف کرده است.

ترجمه: «دانش‌آموزی که درس‌هایش را با علاقه مطالعه می‌کند، بدون شک موفق می‌شود!»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «نه «صفت مفرد» و نه «صفت جمله» در این عبارت وجود ندارد. ترجمه: «نشانه‌های خدا در دنیا زیاد است و انسان باید در آن‌ها تأمل کند!»

گزینه ۳: «الظلمة المدینة» ترکیب وصفی نیست، بلکه «الظلمة» فاعل فعل «ستر»، و «المدینة» مفعول آن است. ترجمه: «تاریکی، شهر را به مدت نه ساعت پوشاند!»

گزینه ۴: «المؤمن الصبر» ترکیب وصفی نیست، بلکه «المؤمن» مضاف‌الیه، و «الصبر» مبتدا است. ترجمه: «از نشانه‌های مؤمن، شکیبایی هنگام مصیبت است!»

نکته مهم درسی: اگر در تستی پرسیدند که کدام گزینه «صفت (نعت، وصف)» دارد یا ندارد، مراقب باشید که تنها «صفت مفرد» را بررسی نکنید، بلکه باید هر دو نوع صفت (مفرد و جمله) را بررسی کنید.

(قواعد)

۴۰- گزینه ۱

(قاله مشیرپناهی - رهلان)

در گزینه ۱ «صفت جمله (جمله وصفیه) وجود ندارد. «بُشَاهِد» هرچند پس از اسم نکره «قریة» آمده است، اما آن را توصیف نکرده است؛ بلکه «جواب شرط» است. ترجمه: «هرکس به یک روستا سفر کند، منظره‌های زیبایی را در طبیعت مشاهده می‌کند.» [«جمیلة» صفت مفرد است.]

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «فقراء» اسم نکره و «لیس» صفت جمله (جمله وصفیه) است. ترجمه: «در کشورمان فقراتی وجود دارند که برای تهیه غذا پول ندارند.»

گزینه ۳: «رجل» اسم نکره و «یُسَمَى» جمله وصفیه (صفت جمله) است. ترجمه: «داستان‌های زیبایی را درباره مردی دیوانه خواندیم که بهلول نامیده می‌شد.» [«قصصاً جمیلة» و «رجل مجنون» ترکیب وصفی (صفت مفرد) هستند.]

گزینه ۴: «شیء» اسم نکره و «لیس» صفت جمله (جمله وصفیه) است. ترجمه: «شما نباید درباره چیزی که نسبت به آن علم ندارید، صحبت کنید.»

(قواعد)

دین و زندگی ۲

گزینه ۴-۴۱

(مر تفضی مفسنی کبیر)
از این آیه شریفه، گزاره‌های «الف» و «د» برداشت می‌شود؛ در این آیه می‌خوانیم: «و محمد نیست مگر رسولی که پیش از او رسولان دیگری بودند، پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته او آیین پیشین خود باز می‌گردید؟ و هر کس به گذشته باز گردد به خدا هیچ گزند و زبانی نرساند و خداوند به زودی سیاسگزاران را پاداش می‌دهد.» این آیه مؤید آن است که مهم‌ترین خطراتی که جامعه اسلامی را پس از رحلت رسول خدا (ص) تهدید می‌کند، بازگشت به جاهلیت است. (انقلابت علی اعقابکم) و سیاسگزاران و ارج‌گزاران واقعی نعمت رسالت پیامبر (ص)، کسانی هستند که ثابت قدم‌اند و تزلزل در عقیده و عمل ندارند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)

گزینه ۴-۴۲

(مفهم آقا صالح)
معاویه در سال چهارم هجری با بهره‌گیری از سستی و ضعف یاران امام حسن (ع)، حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)

گزینه ۴-۴۳

(مفهم آقا صالح)
بنی‌عباس خود را عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به اسم اهل بیت (ع) قدرت را از بنی‌امیه گرفته بودند.
اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (نه عصر امامان) و دو میراث گرانقدر آن حضرت، یعنی قرآن کریم و ائمه اطهار (عترت) نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

گزینه ۴-۴۴

(مر تفضی مفسنی کبیر)
امام علی (ع) آینده‌سریچی از دستورات امام و اختلاف و تفرقه میان مسلمانان را که موجب سوار شدن بنی‌امیه بر تخت سلطنت بود، می‌دید و آنان را از چنین روزی بیم می‌داد: «به خدا سوگند، بنی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آن که حلال شمارند...» و این موضوع، بیانگر تحریف در معارف اسلامی است.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۰ و ۹۲)

گزینه ۲-۴۵

(مفهم آقا صالح)
برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و گروهی از علمای اهل کتاب مانند کعب الاحبار که ظاهراً (نه به واقع) مسلمان شده بودند، از شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آن‌ها داستان‌های خرافی درباره پیامبران (نه اهل بیت) برای مردم نقل می‌کردند.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۲)

گزینه ۳-۴۶

(مفهم آقا صالح)
عموم مردم در اعتقاد و عمل خود دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند و آن‌ها را اسوه قرار می‌دهند. در این راستا حاکمان اموی و عباسی افرادی را که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته رساندند.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

گزینه ۲-۴۷

(مر تفضی مفسنی کبیر)
تغییر مسیر حکومت (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت)، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

گزینه ۱-۴۸

(مفهم رضایی بقا)
حضرت علی (ع) با روشن‌بینی و درک عمیق خود از نتیجه رفتارها و وقایع، در مورد آینده نابسامان جامعه اسلامی می‌فرماید: «به زودی پس از من ... چیزی رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد. در آن ایام، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته‌شده‌تر از منکر و گناه نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

گزینه ۲-۴۹

(مفهم رضایی بقا)
در نتیجه اقدام امامان به تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو، مسلمانان از معارف ایشان بهره‌مند شدند.
در نتیجه اقدام امامان به تعلیم و تفسیر قرآن کریم، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

گزینه ۴-۵۰

(امهر منصوری)
امام علی (ع) در یکی از سخنرانی‌های خود به مردم فرمودند: «پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان، چیزی پوشیده‌تر از حق و ... در آن ایام در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته‌شده‌تر از منکر و بی‌گناه نیست.»
امام علی (ع) و حضرت فاطمه (س) به ممنوعیت نوشتن احادیث توجه نکردند و سخنان پیامبر را به فرزندان و یاران خود (نه همه مردم) آموختند.
ثمره حضور سائنده ائمه (ع)، فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع) بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

دین و زندگی ۲ - گواه (آشنا)

گزینه ۴-۵۱

(کتاب جامع)
پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت، پس از مدت کوتاهی جانشینی رسول خدا (ص) به دست کسانی افتاد که با نفرت و کینه با آن حضرت مبارزه کرده بودند و فقط هنگامی حاضر به اسلام آوردن شدند که پیامبر (ص) شهر آنان، مکه را تصرف کرد و راهی جز تسلیم و اطاعت نداشتند. اینان خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کردند.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)

گزینه ۴-۵۲

(کتاب جامع)
امیرالمؤمنین (ع) می‌فرماید: «این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها (شامیان) در مسیر باطل خود این چنین متحدند و شما در راه حق این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.»
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

گزینه ۱-۵۳

(کتاب جامع)
یکی از نتایج نامطلوب ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) این بود که احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن عبارات یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.
(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۱)

گزینه ۳-۵۴

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

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)



۵۵- گزینه ۳»

(کتاب جامع)

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

(دین و زندگی، ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

۵۶- گزینه ۴»

(کتاب جامع)

ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) پس از رحلت ایشان، سبب شد کسانی که به این احادیث علاقه‌مند بودند، فقط بتوانند آن‌ها را به حافظه بسپارند و از این طریق به دیگران منتقل کنند. یکی از نتایج نامطلوب نگهداری حدیث به این شیوه آن بود که شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان بر اساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند. همچنین حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس اغلب به اندیشه‌هایی میدان می‌دادند که به نفع آنان بود و قدرت آنان را تقویت می‌کرد و برخی از دنیاطلبان برای نزدیکی به این حاکمان احادیثی از قول پیامبر اکرم (ص) جعل می‌کردند و از حاکمان جایزه می‌گرفتند.

(دین و زندگی، ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۴)

۵۷- گزینه ۱»

(کتاب جامع)

پس از رحلت رسول خدا (ص) سفارش آن حضرت به نوشتن سخنانشان (اقوال) نادیده گرفته شد و نوشتن احادیث آن حضرت ممنوع شد. روش رسول اکرم (ص) در زندگی اجتماعی، حکومت عدالت‌محور بود که به سلطنت تبدیل گردید.

(دین و زندگی، ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳)

۵۸- گزینه ۱»

(کتاب جامع)

حضرت امیرالمؤمنین (ع) به عنوان راه‌حل نهایی فرمودند: «پس همه این‌ها (راه رستگاری، وفاداری به قرآن و پیروی از آن) را از اهلش طلب کنید. آنان‌اند که نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست، آنان هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.»

(دین و زندگی، ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

۵۹- گزینه ۲»

(کتاب جامع)

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

(دین و زندگی، ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۶۰- گزینه ۴»

(کتاب جامع)

حدیث سلسله‌الذهب: «كَلِمَةٌ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي أَمِنَ مِنْ عَذَابِي: كَلِمَةٌ «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» قَلْعَةٌ مُحْكَمٌ مِنْهَا، هِيَ كَسْبٌ بِإِسْمِ اللَّهِ مُحْكَمٌ مَنْ وَارَدَ شَوْدًا، مِنْ عَذَابِي مَنْ دَرَأَ مِنْهَا.»

(دین و زندگی، ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

زبان انگلیسی ۲

۶۱- گزینه ۴»

(نویز مبلغی)

ترجمه جمله: «یکی از پسران آقای اسپکتر به مدت بیست سال در ارتش مشغول به کار بود، با این وجود، او ناگهان شغلش را کنار گذاشت تا از پدر پیرش مراقبت کند.»

نکته مهم درسی

از ظاهر جمله و حضور عبارت “for twenty years”، به نظر می‌رسد باید از زمان حال کامل استفاده شود. توجه داشته باشید زمان حال کامل برای بیان عملی که در گذشته شروع شده و خود عمل یا اثر آن تا زمان حال ادامه پیدا کند، استفاده می‌شود، ولی در این سؤال اشاره شده است که فرد شغل خود را به‌طور ناگهانی ترک کرده است تا از پدرش مراقبت کند. از این رو، فعل “work” تا زمان حال ادامه نداشته و در گذشته پایان یافته است، پس باید از زمان گذشته ساده استفاده کرد.

(گرامر)

۶۲- گزینه ۲»

(نویز مبلغی)

ترجمه جمله: «مهندسان در شرکت جنرال موتورز در تولید خودروهای خودران (بدون راننده) در طی پنج‌سال اخیر پیشرفت زیادی کرده‌اند.»

نکته مهم درسی

با توجه به حضور قید “for the last five years”، یعنی عمل از پنج سال قبل آغاز شده و تاکنون ادامه داشته است که در این شرایط باید از زمان حال کامل استفاده نمود. توجه داشته باشید که فاعل جمله، “The engineers” می‌باشد نه “company”، پس از فعل کمکی “have” استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۶۳- گزینه ۳»

(فربیا طهری)

ترجمه جمله: «اگر ممکن است لطفاً در قسمت میز پذیرش نام‌نویسی کنید و نام خود را در برگه ثبت کنید.»

۱) ترک کردن

۲) خاموش کردن

۳) نام‌نویسی کردن، پذیرش شدن

۴) زنگ زدن به کسی که قبلاً به شما زنگ زده است

نکته مهم درسی

فعل “check in” از افعال دو بخشی ست که معنی «نام‌نویسی کردن، پذیرش شدن» می‌دهد.

(گرامر)

۶۴- گزینه ۴»

(فربیا طهری)

ترجمه جمله: «هن واقعاً خسته هستم، چون پنج آزمونک و شش امتحان را تا این تعطیلات داده‌ام.»

نکته مهم درسی

با توجه به ساختار جمله، نیاز به فعل در زمان حال کامل داریم.

(گرامر)

۶۵- گزینه ۲»

(ساسان عزیزبازار)

ترجمه جمله: «پدرم این روزها برنامه خیلی پر مشغله‌ای دارد. از زمانی که ورزش روزانه‌اش را کنار گذاشت، وزن او اضافه شده است.»

۱) شرکت کردن

۲) وزن اضافه کردن

۳) مراقبت کردن

۴) مواظب بودن، احتیاط کردن

نکته مهم درسی

به عبارت‌های “gain weight” و “put on weight” به معنی «وزن اضافه کردن» توجه کنید.

(واژگان)

۶۶- گزینه ۳»

(ساسان عزیزبازار)

ترجمه جمله: «عادت‌های غذایی‌ای که دوران کودکی شکل گرفته‌اند اغلب در بزرگسالی هم ادامه دارند. بنابراین، بهترین راه پیشگیری از بیماری قلبی در بزرگسالی تشویق به تغذیه سالم از سنین پایین است.»

۱) همچنین

۲) بالاتر از همه، از همه مهم‌تر

۳) بنابراین

۴) اما

(واژگان)

۶۷- گزینه ۳»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «بسیاری از اعضای خانواده نتوانستند در مراسم ازدواج این زوج شرکت کنند، زیرا آن [مراسم] بسیار دور بود.»

۱) تولید کردن

۲) درمان کردن

۳) شرکت کردن

۴) دنبال کردن

(واژگان)

۶۸- گزینه ۲»

(فربیا توکلی)

ترجمه جمله: «هن در کار با کودکان به تجربه بیشتری احتیاج داشتم، بنابراین تصمیم گرفتم [برای فعالیت] در یک برنامه محلی پس از مدرسه داوطلب شوم.»

۱) الگو

۲) تجربه

۳) مثال

۴) دلیل

(واژگان)



۶۹- گزینه ۴»

(عقیل ممدری، روش)

ترجمه جمله: «مطالعات جدید نشان می‌دهد که بازی با حیوانات بر رشد جسمی و عاطفی کودکان تأثیر مثبت دارد.»

- (۱) اختراع
(۳) عملکرد

- (۲) بی‌نظمی، اختلال
(۴) تأثیر

(واژگان)

۷۰- گزینه ۲»

(عقیل ممدری، روش)

ترجمه جمله: «اندرسون، که یکی از بهترین بازیکنان تیم بود، به دلیل یک مصدومیت جدی در ۲۶ سالگی مجبور به کناره‌گیری شد.»

- (۱) دوباره پخش کردن
(۳) حمل کردن

- (۲) بازنشسته‌شدن، کناره‌گیری کردن
(۴) تحقیق کردن

(واژگان)

۷۱- گزینه ۱»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «به‌عنوان معلم، یکی از مهمترین وظایف ما این است که به دانش‌آموزان خود کمک کنیم تا به توانایی‌های خود پی ببرند.»

- (۱) مأموریت، رسالت، وظیفه
(۳) رویداد، اتفاق

- (۲) موقعیت، وضعیت
(۴) مرحله

(واژگان)

۷۲- گزینه ۳»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «شرکت ما لازم است که وجهه جدیدی [در نزد عموم مردم] برای خود بسازد، به‌ویژه بعد از این‌که سال گذشته موفقیت زیادی کسب نکردیم.»

- (۱) سلامتی
(۳) وجهه، تصویر

- (۲) عاطفه، احساس
(۴) عادت

(واژگان)

ترجمه کلوزتست:

این یک حقیقت است که ویروس کرونا این روزها زندگی ما را تحت تأثیر قرار داده است. این ویروس عادات و سبک زندگی ما را دگرگون کرده است. برای مدت زمان طولانی دوستان و خویشاوندان خود را ندیده‌ایم. از عادات خوبی مانند انجام روزانه ورزش و حضور در رویدادهای اجتماعی دست کشیده‌ایم. متأسفانه، بعضی افراد این را باور ندارند و می‌خواهند یک زندگی روزانه مانند قبل داشته باشند، اما این خطرناک است. شاید آن‌ها هنوز مرگ دوستان، خویشاوندان و خانواده خود را ندیده‌اند. پزشکان و دانشمندان زیادی در تلاش برای تولید واکسنی برای این بیماری خطرناک هستند، اما هنوز موفق نشده‌اند. واضح است که زمان زیادی طول می‌کشد، و امیدواریم نخست پزشکان و دانشمندان ایرانی آن را بسازند.

۷۳- گزینه ۳»

نکته مهم درسی

همانند جملات قبل و بعد و این‌که اثر فعل جمله تا زمان حال ادامه داشته است، باید از زمان حال کامل استفاده کنیم. همچنین، توجه داشته باشید که به دلیل مفرد بودن فاعل جمله، گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نمی‌توانند جالی خالی را به درستی پر کنند.

(کلوزتست)

۷۴- گزینه ۱»

(حسن قالیپور)

- (۱) اجتماعی
(۳) مضر

- (۲) متضاد
(۴) بی‌خانمان

(کلوزتست)

۷۵- گزینه ۲»

(حسن قالیپور)

- (۱) ناتمام، ناقص
(۳) بی‌اهمیت

- (۲) خطرناک، ناامن
(۴) خواب

(کلوزتست)

۷۶- گزینه ۴»

(حسن قالیپور)

- (۱) ساختن، درست کردن
(۳) داشتن

نکته مهم درسی
به عبارت "to take time" (طول کشیدن) توجه کنید.

(کلوزتست)

ترجمه درک مطلب:

در ایالات متحده، گردبادها سالانه باعث مرگ ۸۰ نفر و جراحت بیش از ۱۵۰۰ نفر می‌شوند. اگرچه گردبادها مکرراً رخ می‌دهند، پیش‌بینی آن‌ها دشوار است. چرا؟ گردبادها حاصل توفان‌اند، اما فقط برخی از توفان‌ها توانایی تبدیل شدن به گردبادها را دارند. متخصصان هواشناسی نمی‌دانند کجا و کی یک توفان به زمین می‌رسد و به گردباد تبدیل می‌شود. امروزه، زمان هشدار برای یک گردباد، معمولاً فقط ۱۳ دقیقه است.

تیم ساماراس یک دنبال‌کننده توفان است. شغل او یافتن گردبادها و تعقیب آن‌هاست. وقتی به یک گردباد نزدیک می‌شود، ابزار مخصوصی را که به کاوشگر لاک‌پشتی موسوم است، روی زمین قرار می‌دهد. این ابزار چیزهایی مانند دمای گردباد، رطوبت و سرعت باد را اندازه‌گیری می‌کند. با این اطلاعات، ساماراس می‌تواند بفهمد چه چیزی باعث تشکیل گردباد می‌شود. اگر متخصصان هواشناسی این را بفهمند، می‌توانند زودتر در مورد گردبادها به مردم اطلاع و جان آن‌ها را نجات دهند.

در ماه‌های می و ژوئن، ساماراس حدود ۴۰۰۰۰ کیلومتر به سمت منطقه‌ای به نام تورنادو آلی در جست‌وجو و امید به یافتن یک گردباد، با اتومبیل طی می‌کند. وقتی ساماراس گردبادی را می‌بیند، تعقیب آغاز می‌شود. اما دنبال‌کردن گردباد کار دشواری است. برخی گردبادها چندین بار تغییر جهت می‌دهند - برای مثال، به سمت شرق و سپس به غرب می‌روند و دوباره به شرق تغییر مسیر می‌دهند. وقتی ساماراس سرانجام به گردبادی نزدیک می‌شود، کاوشگر لاک‌پشتی را روی زمین قرار می‌دهد. این کار، حتی برای دنبال‌کننده ماهری مانند ساماراس، خطرناک است. اما خطر، او را از دنبال کردن یک توفان تمام عیار باز نخواهد داشت.

۷۷- گزینه ۳»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «این متن، عمدتاً بر ... متمرکز است.»
«مردی که گردبادها را تعقیب می‌کند تا بفهمد آن‌ها چگونه شکل می‌گیرند.»

(درک مطلب)

۷۸- گزینه ۴»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کدام جمله درباره گردبادها درست است؟»
«متخصصان هواشناسی نمی‌توانند دقیقاً پیش‌بینی کنند که آن‌ها در کجا شکل می‌گیرند.»

(درک مطلب)

۷۹- گزینه ۱»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «متن اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به تمام سؤالات زیر را فراهم می‌کند، به‌جز...»
«چه کسی کاوشگر لاک‌پشتی را ساخت؟»

(درک مطلب)

۸۰- گزینه ۲»

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "spot" در پاراگراف سوم از نظر معنایی به ... نزدیک‌ترین است.»
«یافتن»

(درک مطلب)



حسابان (۱)

۸۱- گزینه «۱»

(یوسف حسینی)

$$f(-2) = \log\left(4 + \frac{1}{4} + \frac{2^3}{4}\right) = \log 10 = 1$$

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

۸۲- گزینه «۳»

(عمیر قانع)

$$\log_{\sqrt{a}}^{\sqrt{a}} = \frac{1}{4} \Rightarrow \log_a^{\frac{a}{4}} = \frac{1}{4} \xrightarrow{a > 0} \frac{2}{5} \log_a^{\frac{a}{4}} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \log_a^{\frac{a}{4}} = \frac{5}{8} \Rightarrow \log_a^{\frac{a}{2}} = \frac{5}{4}$$

$$\log_{\sqrt{a}}^{\frac{a}{2}} = \log_a^{\frac{a}{2}} = \frac{5}{4} \log_a^{\frac{a}{2}} = 10 \log_a^{\frac{a}{2}} = 10 \times \frac{5}{4} = 16$$

$$\log_a^{\frac{a}{2}} = \frac{1}{\log_a^{\frac{a}{2}}}$$

توجه کنید که:

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

۸۳- گزینه «۳»

(سعید عزیززی)

اگر عدد جلوی لگاریتم بین صفر و یک باشد و پایه لگاریتم هم عددی

بین صفر و یک باشد، مقدار لگاریتم مثبت است. مثلاً $\log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{4}}$ که

$$\text{برابر } 2 = \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{4}}$$
 می‌باشد.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱» و «۴»: تابع لگاریتم معکوس تابع نمایی می‌باشد و برعکس. با توجه به معکوس پذیر بودن قطعاً یک به یک نیز می‌باشند و

گزینه «۴» نیز صحیح است.

در گزینه «۲» به ازای $x = 0$ داریم:

$$x = 0 \Rightarrow y = \log(0+1) = \log 1 = 0$$

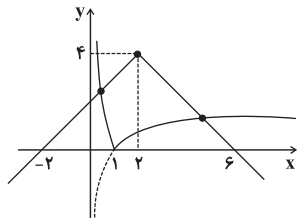
پس تابع داده شده قطعاً از مبدأ مختصات می‌گذرد، چون نقطه $(0, 0)$ در آن صدق می‌کند.

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

(مهمربین صابری)

۸۴- گزینه «۲»

معادله را به صورت $|\log x| = 4 - |x - 2|$ می‌نویسیم. حال باید نمودارهای دو تابع $y = 4 - |x - 2|$ و $y = |\log x|$ را رسم کنیم و تعداد نقاط برخورد آن‌ها را در صورت وجود به دست آوریم، تا تعداد جواب‌های قابل قبول معادله به دست آید.

معادله $|\log x| + |x - 2| = 4$ دو جواب دارد.

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵ و ۸۷)

۸۵- گزینه «۳»

(اکبر کلاه‌ملکی)

$$\log_{\sqrt{125}}^{\frac{3}{4}} = \log_{5^{\frac{3}{2}}}^{\frac{3}{4}} = \frac{3}{2} \log_{5^{\frac{3}{2}}}^{\frac{3}{4}}$$

$$\frac{3}{2} \log_{5^{\frac{3}{2}}}^{\frac{3}{4}} = \frac{3}{2} \times \frac{\log 5}{\log 5^{\frac{3}{2}}} = \frac{3}{2} \times \frac{\log 5}{\frac{3}{2} \log(5 \times 2)} = \frac{3}{2} \times \frac{\log 5}{3 \log 2 + \log 2}$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{1 - \log 2}{3 \log 2 + \log 2} = \frac{3}{2} \times \frac{1 - m}{3n + m} = \frac{3 - 3m}{6n + 2m}$$

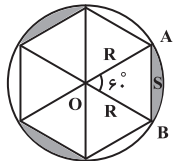
(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۸۶- گزینه «۳»

(روح‌اله پولوانی)

اگر شعاع دایره را R فرض کنیم، برای محاسبه یکی از سه قسمت رنگ شده کافی است مساحت قطاع OAB که همان $\frac{1}{6}$ مساحت دایره است را منهای مساحت مثلث OAB کنیم.

یادآوری: مساحت مثلث برابر است با نصف حاصلضرب دو ضلع ضربدر سینوس زاویه بینشان.



$$S = S_{\text{قطاع}} - S_{\Delta OAB} = \frac{3}{2} S_{\text{قطاع}} - S_{\Delta OAB}$$

$$= \frac{3}{2} \left(\frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{1}{2} R^2 \sin 60^\circ \right) = \frac{3}{2} \left(\frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} R^2 \right)$$

$$= \frac{1}{4} \pi R^2 - \frac{3\sqrt{3}}{4} R^2 = 2\pi - 3\sqrt{3} \Rightarrow \left(\frac{\pi}{4} - \frac{3\sqrt{3}}{4} \right) R^2 = 2\pi - 3\sqrt{3}$$



(عباس طاهرقانی)

۸۹- گزینه «۳»

$$a \log_a^b = b \log_a^a = b \Rightarrow {}^b \log_a^b = {}^b \log_a^b = 4$$

نادرستی سایر گزینه‌ها:

$${}^b \log_a^5 = 5$$

گزینه «۱»:

گزینه «۲»:

$$\log(a^m b^n) = \log a^m + \log b^n = m \log a + n \log b$$

گزینه «۴»: رابطه داده شده صحیح نیست و داریم:

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

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

(امیر وختانی)

۹۰- گزینه «۴»

$$D_f : x + a > 0 \Rightarrow x > -a \xrightarrow{\text{با توجه به شکل}} x > 3 \Rightarrow a = -3$$

$$f(x) = \log_{\frac{1}{10}}(x-3) + b, (4, 2) \in f$$

$$\Rightarrow \log_{\frac{1}{10}} 1 + b = 2 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow a + b = -1$$

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

(پرام نیکوکار)

۹۱- گزینه «۲»

$$\log_3(2x+2) - \log_3(1-x^2) = 1$$

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

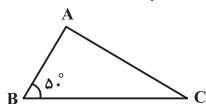
$$\Rightarrow 2x+2 = 3-3x^2 \Rightarrow 3x^2+2x-1=0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 & \text{ق ق} \\ x = \frac{1}{3} & \text{ق ق} \end{cases}$$

با توجه به دامنه عبارت‌های لگاریتمی، فقط $x = \frac{1}{3}$ ریشه این معادله می‌باشد که با توجه به گزینه‌ها، در بازه $(0, \frac{1}{3})$ قرار دارد.

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

(سین سعیدی)

۹۲- گزینه «۴»

زاویه متوسط \hat{B} را برحسب رادیان به دست می‌آوریم:

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{5^\circ}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{5\pi}{18}$$

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \pi \Rightarrow \hat{A} + \hat{C} = \frac{13\pi}{18}$$

$$\text{طبق فرض مسأله} \quad \hat{A} - \hat{C} = \frac{2\pi}{9}$$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{\frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{4}} = \frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{\frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{4}} = 4 \Rightarrow R = 2$$

$$AB \text{ کمان} = \frac{1}{6}(2\pi R) = \frac{4\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

(علی یوانگیری)

۸۷- گزینه «۲»

تابع $f(t) = A \times 2^{\frac{t}{k}}$ نشان‌دهنده مقدار باقی‌مانده از ماده برحسب گرم می‌باشد که در آن A مقدار اولیه ماده برحسب گرم و k نیمه عمر ماده است. (t برحسب سال)

$$f(4) = A \times 2^{-\frac{4}{k}} = 60$$

$$f(12) = A \times 2^{-\frac{12}{k}} = 15 \Rightarrow \frac{f(4)}{f(12)} = 2^{\frac{A}{k}} = 4 \Rightarrow k = 4$$

$$f(4) = A \times 2^{-\frac{4}{k}} = 60 \xrightarrow{k=4} A = 120 \Rightarrow \frac{A}{k} = \frac{120}{4} = 30$$

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

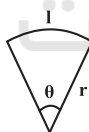
(علی شعربی)

۸۸- گزینه «۳»

رابطه بین طول کمان، شعاع و زاویه مرکزی آن (برحسب رادیان) به صورت مقابل است:

$$l = r\theta$$

l: طول کمان r: شعاع θ : زاویه مرکزی



طول کمانی که در هر بار رفت و برگشت طی می‌شود (یعنی ۲۱)، ۳ برابر شعاع (یعنی r) است.

$$2l = 3r \Rightarrow l = \frac{3}{2}r \xrightarrow{l=r\theta} r\theta = \frac{3}{2}r \Rightarrow \theta = \frac{3}{2}$$

حالا باید $\frac{3}{2}$ رادیان را برحسب درجه حساب کنیم:

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow D = \frac{\frac{3}{2} \times 180}{\pi} = \frac{270}{\pi} \approx 86^\circ$$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)



رابطه پایین را از رابطه بالا کم می کنیم:

$$2\hat{C} = \frac{9\pi}{18} \Rightarrow \hat{C} = \frac{\pi}{4}$$

(مسایان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

۹۳- گزینه «۱»

(سیر اکتبر زاره)

شعاع چرخ بزرگ را $r_1 = 6 \text{ cm}$ و زاویه چرخش آن را α_1 رادیان و شعاع چرخ کوچک را $r_2 = 1/5 \text{ cm}$ و زاویه چرخش آن را α_2 رادیان در نظر می گیریم. مسافت طی شده در هر قرقره یکسان است، پس داریم:

$$l_1 = l_2 \Rightarrow r_1 \alpha_1 = r_2 \alpha_2 \Rightarrow 6 \alpha_1 = 1/5 \alpha_2 \Rightarrow \alpha_2 = 30 \alpha_1$$

با توجه به فرض سوال $\alpha_1 + \alpha_2 = \frac{10\pi}{3}$ پس:

$$\alpha_1 + 30 \alpha_1 = \frac{10\pi}{3} \Rightarrow 31 \alpha_1 = \frac{10\pi}{3} \Rightarrow \alpha_1 = \frac{10\pi}{93}$$

مسافت طی شده توسط نقطه P برابر است با:

$$l_1 = r_1 \alpha_1 = 6 \times \frac{10\pi}{93} = \frac{20\pi}{15.5} \text{ cm}$$

(مسایان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

۹۴- گزینه «۴»

(وید رافتی)

$$m(t) = 2^t \Rightarrow 8000 = 2^t$$

$$\Rightarrow t = \log_2 8000 = \log_2 2^3 \times 10^3 = \log_2 2^3 + \log_2 10^3$$

$$= 3(1) + 3 \log_2 10 = 3 + 3 \times \frac{1}{\log_2 10}$$

$$\approx 3 + 3 \times \frac{1}{0.3} = 3 + 10 = 13$$

(مسایان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۸۶ تا ۹۰)

۹۵- گزینه «۳»

(فرزانه پورعلیرضا)

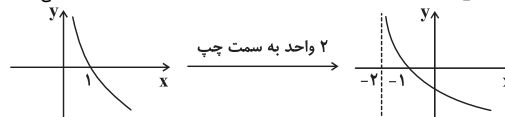
چون نمودارها روند افزایشی دارند، گزینه های «۲» و «۴» صحیح نیستند. از طرفی برای $x > 1$ ، رابطه زیر برقرار است:

$$1 < a < b < c \Rightarrow \log_a x > \log_b x > \log_c x$$

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

۹۶- گزینه «۱»

(سیرممد صالح ارشار)



$$y = \log_{10} x$$

$$y = \log_{10} \left(\frac{x+2}{3} \right)$$

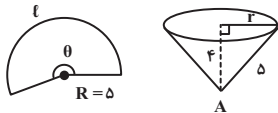
پس نمودار این تابع از ناحیه اول نمی گذرد.

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

۹۷- گزینه «۳»

(میثم عمزه لویی)

به شکل مخروط و گسترده آن توجه کنید:



طبق قضیه فیثاغورس، شعاع قاعده مخروط $r = 3$ خواهد بود. از طرفی طول کمان (l) برابر محیط قاعده مخروط است. پس:

$$l = 2\pi r = 6\pi$$

حال از رابطه $l = R\theta$ ، اندازه θ را می یابیم:

$$6\pi = \delta\theta \Rightarrow \theta = 1/2\pi$$

(مسایان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)

۹۸- گزینه «۱»

(میلاد منصوری)

از آنجا که $x = 2$ جواب معادله است، داریم:

$$\log_4^{(2+a)} + 2 \log_4^{(1)} = \log_4^2 = 1 \Rightarrow \log_4^{(2+a)} = 1$$

$$\Rightarrow 2 + a = 4 \Rightarrow a = 2$$

با قرار دادن $a = 2$ داریم:

$$\log_4^{(x+2)} + 2 \log_4^{(x-1)} = \log_4^x = \log_4^{x^2}$$

$$\Rightarrow \log_4^{(x+2)(x-1)^2} = \log_4^{x^2} \Rightarrow (x+2)(x-1)^2 = x^2$$

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

چون $x = 2$ یکی از ریشه ها است، پس با تقسیم بر $(x-2)$ داریم:

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

$$\Rightarrow x = 2 \text{ یا } x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \text{ یا } x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \text{ دامنه } x > 1$$

بنابراین معادله فقط همین یک جواب را دارد.

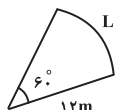
(مسایان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه های ۸۶ تا ۸۸)

۹۹- گزینه «۳»

(حامد فرضعلی بیگ)

زمان در حل این مسأله نقشی ندارد. در واقع با قطعی به شکل زیر طرف هستیم و می خواهیم مقدار L را به دست آوریم.

ابتدا 60° را به رادیان تبدیل می کنیم:



$$60 \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{3} \text{ رادیان}$$

بنابراین طبق رابطه $L = r\theta$ داریم:

$$L = 12 \times \frac{\pi}{3} = 4\pi \Rightarrow L = 4 \times 3.14 = 12.56 \approx 12.5 \text{ m}$$

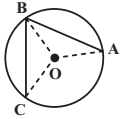
(مسایان ۱- مثلثات- صفحه های ۹۲ تا ۹۷)



۱۰۳- گزینه «۲»

(صارق ثابتی)

در دوران به مرکز O ، شعاع OA روی OB و شعاع OB روی OC تصویر می‌شود. بنابراین زاویه بین OB و OC ، همان زاویه بین OA و OB است.



$$\widehat{AOB} = \widehat{BOC} = 130^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{BC} = 130^\circ$$

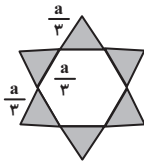
$$\Rightarrow \widehat{AC} = 360^\circ - (130^\circ + 130^\circ) = 100^\circ$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴)

۱۰۴- گزینه «۴»

(معمربین شصت‌الواعظین)

ناحیه مشترک بین مثلث و تصویرش، شش ضلعی منتظمی است که طول هر ضلع آن $\frac{1}{3}$ ضلع مثلث است.



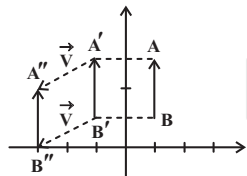
$$\frac{\text{محیط شش ضلعی}}{\text{محیط مثلث}} = \frac{6(\frac{a}{3})}{3a} = \frac{2a}{3a} = \frac{2}{3}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴)

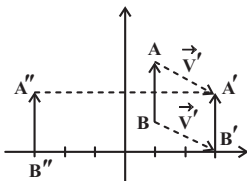
۱۰۵- گزینه «۲»

(شایان عباهی)

کافی است بردار انتقال را نیز نسبت به محور y قرینه کنیم که بردار $\vec{V}' = (2, -1)$ به دست می‌آید.



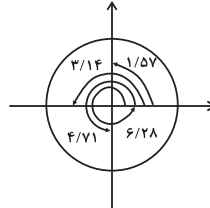
در این شکل ابتدا بازتاب و سپس انتقال با بردار $\vec{V}' = (-2, -1)$ انجام شده است.



۱۰۰- گزینه «۴»

(سیروفیر سیران)

اگر ضلع ابتدایی زاویه روی جهت مثبت محور x باشد و ضلع دوم زاویه را در جهت پادساعتگرد بچرخانیم با پیمودن هر ربع دایره مثلثاتی زاویه‌ای معادل $\frac{\pi}{2}$ رادیان یا تقریباً $1/57$ رادیان را پیموده‌ایم. به این ترتیب خواهیم داشت:



بنابراین مشخص است که فقط در گزینه «۴» زاویه مربوطه درست رسم شده است.

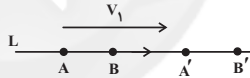
(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

هندسه (۲)

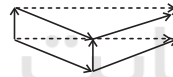
۱۰۱- گزینه «۳»

(سرژ یقیازاریان تبریزی)

تنها گزاره «پ» نادرست می‌باشد. اگر بردار انتقال، با یک خط موازی باشد انتقال یافته آن خط، بر خودش منطبق می‌شود.



در اثبات گزاره «ت» می‌توان نوشت: ترکیب دو انتقال یک انتقال است به طوری که بردار آن برابر است با جمع بردارهای دو انتقال اولیه.

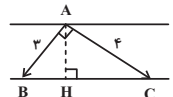


(هنرسه ۲- صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

۱۰۲- گزینه «۴»

(سیرمهرضا حسینی فرد)

مطابق شکل، دو بردار بر هم عمودند و هر کدام می‌توانند خط d را به d' تبدیل کنند. بنابراین مثلث قائم‌الزاویه است و داریم:



$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

طبق روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$AH = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{12}{5}$$

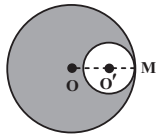
(هنرسه ۲- صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)



(سیرمهمر رضا حسینی فرد)

۱۱۰- گزینه ۱

اگر M نقطه تماس دو دایره باشد آن گاه M مرکز تجانس مستقیم دو دایره است و داریم:



$$\frac{MO}{MO'} = k = 2 \Rightarrow MO = 2MO' \Rightarrow OO' = 2MO' = 6$$

$$\Rightarrow MO' = 3$$

بنابراین شعاع دایره کوچک تر برابر ۳ است.

(هنر سه ۲- صفحه های ۴۵ تا ۴۸)

آمار و احتمال

(امیر حسین ابومصوب)

۱۱۱- گزینه ۲

اگر A پیشامد مورد نظر را با A نمایش دهیم، پیشامد A' آن است که اصلاً مهره سیاه از کیسه خارج نشود. داریم:

$$P(A') = \frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۸ تا ۶۰)

(رضا عباسی اصل)

۱۱۲- گزینه ۱

$$P(A) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A') = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$P(B|A') = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{P(B \cap A')}{P(A')} = \frac{1}{2} \Rightarrow P(B \cap A') = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(A'|B) = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{P(A' \cap B)}{P(B)} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3}}{\frac{3}{4}} = \frac{4}{9} \Rightarrow P(B) = \frac{4}{9}$$

(آمار و احتمال - صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

(رضا عباسی اصل)

۱۱۳- گزینه ۳

$$D = \{3, 6, 9, \dots, 27\}$$

۵ عضو از D فرد و ۴ عضو دیگر آن زوج هستند، بنابراین اگر B پیشامد زوج بودن مجموع دو عدد انتخاب شده باشد، داریم:

$$n(B) = \binom{5}{2} + \binom{4}{2} = 10 + 6 = 16$$

در این شکل ابتدا انتقال با بردار $\vec{V}' = (2, -1)$ و سپس بازتاب انجام شده است.

(هنر سه ۲- صفحه های ۴۰ و ۴۱)

۱۰۶- گزینه ۱

(صادق ثابتی)

دوران یک تبدیل طولی است و در دوران اندازه اضلاع و مساحت شکل ثابت می ماند. در مربعی به مساحت ۶، طول هر ضلع برابر $\sqrt{6}$ و طول هر قطر برابر $2\sqrt{3}$ است.

(هنر سه ۲- صفحه های ۴۲ تا ۴۴)

(سیرمهمر رضا حسینی فرد)

۱۰۷- گزینه ۳

دو مثلث COH و ABH متشابه اند و نسبت اضلاع $\frac{AH}{CH} = \sqrt{3}$ است.

پس ابتدا مثلث COH را حول نقطه H ، 90° در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت دوران می دهیم و سپس با تجانس به نسبت $k = \sqrt{3}$ و مرکز H تصویر می کنیم تا به مثلث ABH برسیم.

(هنر سه ۲- صفحه های ۴۲ تا ۴۸)

(جمال صادقی)

۱۰۸- گزینه ۳

ترکیب دو دوران همواره یک دوران است و تنها دورانی که تجانس معکوس نیز محسوب می شود، دوران 180° یا به طور کلی مضارب فرد 180° است که تجانس با نسبت $k = -1$ است. در ترکیب دو دوران، زاویه های دوران با هم جمع می شوند. بنابراین:

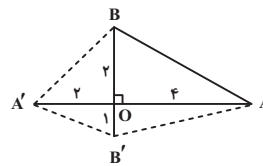
$$2\theta + \theta + 20^\circ = 180^\circ \Rightarrow 3\theta = 160^\circ \Rightarrow \theta = 40^\circ$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۴۲ تا ۵۱)

(جمال صادقی)

۱۰۹- گزینه ۲

در تجانس معکوس به مرکز O مطابق شکل نقاط A و B به نقاط A' و B' تبدیل می شوند و $OA' = 2$ و $OB' = 1$ است. در چهارضلعی $ABA'B'$ قطرها بر هم عمودند، پس مساحت چهارضلعی نصف حاصلضرب طول قطر هاست.



$$S_{ABA'B'} = \frac{AA' \times BB'}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = 6$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۴۵ تا ۵۱)



(علی منصف شکری)

۱۱۷- گزینه «۱»

طبق قانون بیز، اگر «دورکاری نمی‌کند» را B و «خودروی شخصی دارد» را A در نظر بگیریم، داریم:

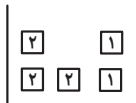
$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{25}{100}}{\frac{2}{3} \times \frac{25}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{40}{100}} = \frac{5}{9}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۲ تا ۶۶)

(همال صارقی)

۱۱۸- گزینه «۴»

مهره‌های ظرف جدید شامل ۲ مهره ۱ و ۳ مهره ۲ است که مهره‌های ۱ با احتمال $\frac{1}{6}$ سفید و مهره‌های ۲ با احتمال $\frac{5}{8}$ سفید هستند.



ظرف جدید

$$P(\text{سفید} | \text{ظرف ۱}) = \frac{\frac{2}{5} \times \frac{1}{6}}{\frac{2}{5} \times \frac{1}{6} + \frac{3}{5} \times \frac{5}{8}}$$

$$\frac{\frac{1}{15}}{\frac{1}{15} + \frac{3}{8}} = \frac{\frac{1}{15}}{\frac{8+45}{120}} = \frac{8}{53}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۶)

(سیرمهر رضا حسینی فردر)

۱۱۹- گزینه «۲»

از فضای نمونه کاهش یافته استفاده می‌کنیم، اگر بدانیم علی از مازیار و رامین قد بلندتر است یعنی از بین ۱۰ جایگاه ۳ تا را انتخاب می‌کنیم، جایگاه علی بلندترین است و مازیار و رامین در دو جایگاه بعدی قرار می‌گیرند، ۷ بازیکن بعدی نیز دارای جایگشت ۷! هستند.

$$n(S) = \binom{10}{3} \times 2! \times 7!$$

پیشامد مطلوب آن است که برای علی جایگاه دوم را انتخاب کنیم و از بقیه جایگاه‌های سوم تا آخر، دو تا برای مازیار و رامین انتخاب کنیم:



اگر A پیشامد فرد بودن دو عدد انتخاب شده باشد، آن‌گاه داریم:

$$n(A \cap B) = \binom{5}{2} = 10 \Rightarrow P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

(علی منصف شکری)

۱۱۴- گزینه «۱»

در ظرف دوم ۵ مهره قدیمی و ۳ مهره جدید داریم که رنگ مهره‌های جدید معلوم نیست ولی با احتمال $\frac{3}{8}$ قرمز و با احتمال $\frac{5}{8}$ سفید هستند. پس داریم:



ظرف دوم

$$P(\text{مهره قرمز جدید}) + P(\text{مهره قرمز قدیمی}) = P(\text{مهره ظرف دوم قرمز})$$

$$= \frac{5}{8} \times \frac{3}{8} + \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{16+9}{64} = \frac{25}{64}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

(سیرمهر رضا حسینی فردر)

۱۱۵- گزینه «۴»

باید احتمال حالت‌هایی که لامپ‌های خارج شده به ترتیب «سالم معیوب معیوب» و «معیوب سالم معیوب» هستند را به دست آوریم:

$$P(\text{دومین لامپ معیوب}) = \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} \times \frac{2}{8} + \frac{3}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{2}{8}$$

$$= \frac{84}{10 \times 9 \times 8} = \frac{7}{60}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

(صارق ثابتی)

۱۱۶- گزینه «۲»

طبق قانون بیز، احتمال «محصول دستگاه A» به شرط «معیوب بودن» را محاسبه می‌کنیم:

$$P(A | \text{معیوب}) = \frac{P(\text{محصول A و معیوب})}{P(\text{معیوب})}$$

$$= \frac{0/55 \times 0/05}{0/55 \times 0/05 + 0/45 \times 0/03} = \frac{55 \times 5}{55 \times 5 + 45 \times 3}$$

$$= \frac{5 \times 55}{5(55 + 27)} = \frac{55}{82}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۶)



مقاومت 5Ω و R موازی بوده و مقاومت معادل آن ها (R') با مقاومت های 5Ω و 3Ω متوالی است.

$$R_{eq} = 3/5 + 2 + R' \Rightarrow R' = 4\Omega$$

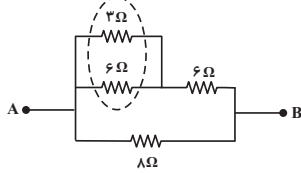
$$\frac{5R}{R+5} = 4 \Rightarrow 5R = 4R + 20 \Rightarrow R = 20\Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۷۰ تا ۷۴)

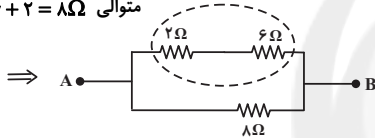
۱۲۴- گزینه «۳»

(امیر ستارزاده)

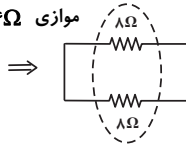
$$R' = \frac{3 \times 6}{3+6} = 2\Omega \text{ موازی}$$



$$R'' = 6 + 2 = 8\Omega \text{ متوالی}$$



$$R_{eq} = \frac{8}{2} = 4\Omega \text{ موازی}$$



اگر ۲ مقاومت برابر با هم موازی باشند، معادل آن ها، نصف آن ها می باشد.

(فیزیک ۲- صفحه های ۷۰ تا ۷۴)

۱۲۵- گزینه «۱»

(امیر ستارزاده)

این گونه مدارهای ترکیبی (شامل مقاومت های متوالی و موازی) که حالت نردبانی دارند را از آخر ساده می کنیم و جلو می آییم و دو مقاومت 4Ω آخر چون سر دیگرشان باز است، از مدار خارج هستند و به حساب نمی آیند. پس داریم:

$$4 + 4 + 4 = 12\Omega \Rightarrow 12 \parallel 6 = \frac{12 \times 6}{12+6} = 4\Omega \Rightarrow 4 + 4 + 4 = 12\Omega$$

$$\Rightarrow 12 \parallel 16 = \frac{12 \times 16}{12+16} = 4\Omega \Rightarrow 2 + 4 + 2 = 8\Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

$$n(A) = \binom{8}{2} \times 2! \times 7! \Rightarrow P(A) = \frac{\binom{8}{2} \times 2! \times 7!}{\binom{10}{3} \times 2! \times 7!} = \frac{28}{120} = \frac{7}{30}$$

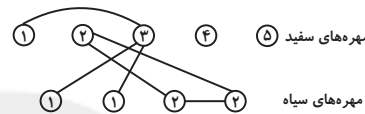
(آمار و احتمال- صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

۱۲۰- گزینه «۳»

(سیرمهر رضا حسینی فرد)

فرض کنید A پیشامد سفید بودن دو مهره و B پیشامد مجموع اعداد دو مهره برابر ۴ باشد.

ابتدا تعداد اعضای فضای نمونه کاهش یافته را به دست می آوریم:



مطابق شکل $n(B) = 6$ است و فقط یک حالت وجود دارد که هر دو مهره سفید باشند، بنابراین:

$$P(A|B) = \frac{1}{6}$$

(آمار و احتمال- صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

فیزیک (۲)

۱۲۱- گزینه «۴»

(معمومه آفضلی)

$$P = VI = 200 \times 8 = 1600W$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۶۷ و ۶۸)

۱۲۲- گزینه «۱»

(آرمین کمالی)

اگر لامپ به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل شود، توان مصرفی لامپ برابر توان اسمی آن (۲۰۰W) خواهد شد. پس:

$$U = Pt = \frac{200}{1000} (kW) \times \frac{90}{60} (h) = \frac{18}{60} = 0.3 kWh$$

(فیزیک ۲- صفحه های ۶۷ و ۶۸)

۱۲۳- گزینه «۴»

(معمومه آفضلی)

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow 19 = 20 - 0.5I \Rightarrow I = 2A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 2 = \frac{20}{R_{eq} + 0.5} \Rightarrow R_{eq} = 9.5$$



در نتیجه جریان کل عبوری از مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{22}{10 + 1} = 2A$$

در نتیجه توان خروجی مولد برابر است با:

$$P_{\text{خروجی}} = \varepsilon I - rI^2 = 22(2) - 1(2)^2 = 40W$$

یا می توان نوشت:

$$P_{\text{خروجی}} = R_{eq} I^2 = 10 \times 2^2 = 40W$$

(فیزیک ۲ - صفحه های ۶۷ تا ۷۷)

۱۲۸ - گزینه «۱»

(فسر و ارغوانی فر)

مقاومت های R_A و R به طور متوالی به هم بسته شده اند و اختلاف پتانسیل دو سر آن ها برابر ۳۶V است. با توجه به این که آمپرسنج ۳A / ۰ را نشان می دهد و به طور متوالی به مقاومت R بسته شده است، جریان عبوری از R نیز ۳A / ۰ می باشد.

$$R' = \frac{V}{I} = \frac{36}{0.3} = 120\Omega$$

با توجه به این که $R' = R + R_A$ است و $R_A = 1/\Delta\Omega$ است. لذا مقاومت مجهول برابر است با:

$$120 = R + 1/\Delta \Rightarrow R = 118/\Delta\Omega$$

(فیزیک ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

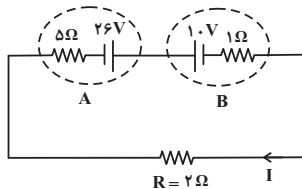
۱۲۹ - گزینه «۴»

(امیر مرادفان)

از روی نمودار، ابتدا نیروی محرکه و مقاومت درونی هر مولد را تشخیص می دهیم:

$$r = \varepsilon - Ir \xrightarrow{A} \begin{cases} 26 = \varepsilon_A - 0 \Rightarrow \varepsilon_A = 26V \\ 6 = \varepsilon_A - 4r_A \Rightarrow 6 = 26 - 4r_A \Rightarrow r_A = 5\Omega \end{cases}$$

$$r = \varepsilon - Ir \xrightarrow{B} \begin{cases} 10 = \varepsilon_B - 0 \Rightarrow \varepsilon_B = 10V \\ 6 = \varepsilon_B - 4r_B \Rightarrow 6 = 10 - 4r_B \Rightarrow r_B = 1\Omega \end{cases}$$



با توجه به این که دو قطب همنام مولدها را به یکدیگر متصل کرده ایم، بنابراین:

(سپهر مهرور)

۱۲۶ - گزینه «۴»

با توجه به قاعده انشعاب جریان در گره، جریان عبوری از سیم مسی B برابر با ۲A است. با توجه به این که اتصال مقاومت ها (سیم های استوانه ای مسی)، به صورت موازی است، پس اختلاف پتانسیل دو سر آن ها با یکدیگر برابر است.

$$V_A = V_B \Rightarrow I_A R_A = I_B R_B \Rightarrow 2R_A = 2R_B \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{2}{3}$$

حال با توجه به رابطه مقاومت الکتریکی یک رسانا با ویژگی های فیزیکی آن داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{A=\pi \frac{D^2}{4}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^2 \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{3}{2} \times \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{D_B}{D_A}\right)^2 = \frac{4}{9} \Rightarrow \frac{D_B}{D_A} = \frac{2}{3}$$

(فیزیک ۲ - صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

۱۲۷ - گزینه «۳»

(مهمربارق ماسیره)

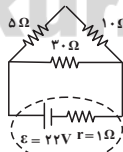
با توجه به شکل مدار می توان گفت که مقاومت های (1Ω ، 3Ω و 6Ω) متوالی بوده و حاصل آن ها با مقاومت 10Ω موازی است. لذا طبق قوانین محاسبه مقاومت معادل، داریم:

$$6 + 3 + 1 = 10\Omega \Rightarrow \frac{10 \times 10}{10 + 10} = 5\Omega$$

مقاومت های (2Ω ، 7Ω و 11Ω) متوالی بوده و حاصل آن ها با مقاومت (20Ω) موازی است. لذا طبق قوانین محاسبه مقاومت معادل، داریم:

$$2 + 7 + 11 = 20\Omega \Rightarrow \frac{20 \times 20}{20 + 20} = 10\Omega$$

حال شکل مدار به صورت زیر درمی آید.



در این مدار دو مقاومت (5Ω و 10Ω) متوالی بوده و حاصل آن ها با مقاومت 30Ω موازی است. لذا مقاومت معادل برابر است با:

$$R' = 5 + 10 = 15\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{15 \times 30}{15 + 30} = 10\Omega$$



۱۳۲- گزینه «۳»

(بعنوان دریائی اصل)

با کاهش مقاومت متغیر R_p ، مقاومت معادل کل مدار کاهش یافته و درنتیجه طبق رابطه $I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$ ، جریان عبوری از شاخه اصلی مدارافزایش خواهد یافت، در نتیجه عددی که ولت‌سنج ایده‌آل V_1 نشان می‌دهد یعنی $V_1 = IR_1$ ، افزایش خواهد یافت. با افزایش جریان عبوریاز شاخه اصلی مدار، اختلاف پتانسیل دو سر مولد یعنی $V = \epsilon - Ir$ کاهش خواهد یافت و چون مجموع اعدادی کهولت‌سنج‌های V_1 و V_2 نشان می‌دهند، برابر با اختلاف پتانسیل دو سرمولد است، در نتیجه با کاهش V و افزایش V_1 ، عددی که ولت‌سنج V_2 نشان می‌دهد، قطعاً کاهش خواهد یافت. با توجه به این که اختلافپتانسیل دو سر مقاومت R_p کاهش یافته است، جریان عبوری از آن کاهش می‌یابد و چون جریان عبوری از کل مدار افزایش یافته است،جریان عبوری از مقاومت متغیر R_p افزایش خواهد یافت و عددی که

آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، افزایش خواهد یافت.

$$R_p \downarrow \Rightarrow R_{کل} \downarrow \Rightarrow I_{کل} \uparrow$$

$$V \downarrow \text{ دو سر مولد } r \Rightarrow V = \epsilon - I_{کل} r \text{ دو سر مولد}$$

$$\uparrow V_1 = I_1 \uparrow R_1 \text{ ثابت}$$

$$\downarrow V = V_1 + V_{p2} \Rightarrow \downarrow V = \uparrow V_1 + V_{p2} \downarrow \Rightarrow V_p \downarrow = V_{p2} \downarrow$$

$$I_p = \frac{V_p \downarrow}{R_p \text{ ثابت}} \Rightarrow I_p \downarrow$$

$$\uparrow I_{کل} = I_p + I_p \downarrow \Rightarrow I_p \uparrow$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(اسماعیل امار)

۱۳۳- گزینه «۳»

$$P = RI^2$$

$$A: \left(\frac{16}{3+R_1}\right)^2 \times R_1 = 16W$$

$$B: \left(\frac{25}{4+R_1}\right)^2 \times R_1 = 25W$$

$$\left(\frac{16}{3+R_1}\right)^2 = \frac{16}{25} \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{4+R_1}{3+R_1} = \frac{5}{4} \Rightarrow 16 + 4R_1 = 15 + 5R_1$$

$$R_1 = 1\Omega$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

مولد A به صورت محرکه و مولد B به صورت ضدمحرکه در مدار قرار دارد. بنابراین داریم:

$$I = \frac{26-10}{2+5+1} \Rightarrow I = 2A$$

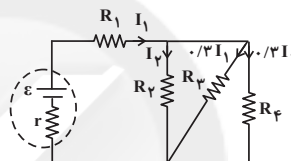
$$\frac{(P \text{ خروجی})_A}{(P \text{ ورودی})_B} = \frac{\epsilon_A I - r_A I^2}{\epsilon_B I + r_B I^2} = \frac{\epsilon_A - r_A I}{\epsilon_B + r_B I}$$

$$= \frac{26-5 \times 2}{10+1 \times 2} = \frac{4}{3}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۱۳۰- گزینه «۲»

(سیریلال میری)

با توجه به این که $R_p = R_f$ است و این مقاومت‌ها موازی‌اند، در نتیجه جریان یکسانی از آن‌ها عبور می‌کند، بنابراین داریم:

$$I_1 = I_p + 0.6I_1 \\ \Rightarrow I_p = 0.4I_1$$

سه مقاومت R_p ، R_p و R_f موازی‌اند. در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر آن یکسان است. از رابطه توان مصرفی در یک مقاومت $P = IV$ خواهیم داشت.

$$I_p > I_p = I_f \Rightarrow P_p > P_p = P_f$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

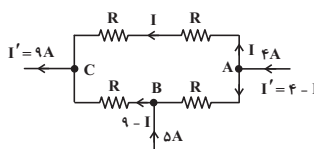
۱۳۱- گزینه «۲»

(فرشید رسولی)

با استفاده از قاعده انشعاب در گره‌های A، B و C، جریان در قسمت‌های مختلف دیگر مدار می‌یابیم که مطابق با شکل خواهد شد. حال اگر از نقطه A شروع کنیم و قاعده حلقه (قانون ولتاژها) را برای مدار بنویسیم، داریم:

$$V_A - IR - IR + (9-I)R + (4-I)R = V_A$$

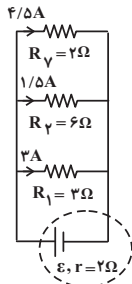
$$\Rightarrow -4I + 13 = 0 \Rightarrow I = \frac{13}{4} A = 3.25 A$$



(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)



حال می‌توان جریان‌های R_3 و R_4 در مدار بازآرایی شده مقابل را محاسبه کرد:



$$\frac{R_3}{R_1} = \frac{I_1}{I_3} \Rightarrow I_3 = 1/5 \text{ A}$$

$$\frac{R_4}{R_1} = \frac{I_2}{I_3} \Rightarrow I_4 = 4/5 \text{ A}$$

پس جریان کل مدار ($I = 3 + 1/5 + 4/5 = 9 \text{ A}$) است. حال می‌توان نوشت:

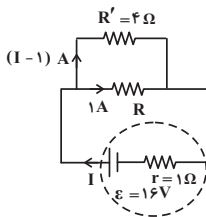
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{2+1+3}{6} \Rightarrow R_{eq} = 1\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 9 = \frac{\varepsilon}{1+2} \Rightarrow \varepsilon = 27 \text{ V}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(ابوالفضل قالی)

۱۳۶ - گزینه «۴»



$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$$

$$R_{eq} = \frac{RR'}{R+R'} = \frac{4R}{R+4}$$

$$\Rightarrow I = \frac{16}{\frac{4R}{R+4} + 1} = \frac{16}{\frac{4R + R + 4}{R+4}} \Rightarrow I = \frac{16(R+4)}{5R+4} \quad (I)$$

دو مقاومت R و $R' = 4\Omega$ موازی هستند. بنابراین:

$$V_R = V_{R'} \Rightarrow 1 \times R = (I-1)4 \Rightarrow R = 4I - 4 \quad (II)$$

(سیدامیر نیکویی نوبلی)

۱۳۴ - گزینه «۳»

با توجه به جریان داده شده در مدار اصلی، خواهیم داشت:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow 3 = \frac{15}{1 + R_{eq}} \Rightarrow R_{eq} = 4\Omega$$

مقاومت معادل خارجی مدار 4Ω است؛ با توجه به این که R_3 و R_4 با هم و R_3 و R_4 نیز با هم موازی‌اند، همچنین این دو مجموعه با هم به صورت متوالی بسته شده‌اند داریم:

$$\frac{1}{R_{3,4}} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \Rightarrow R_{3,4} = 2\Omega$$

$$R_{eq} = R_{3,4} + R_{1,2} \Rightarrow 4 = 2 + R_{1,2} \Rightarrow R_{1,2} = 2\Omega$$

$$\frac{1}{R_{1,2}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad (I)$$

جریان عبوری از R_3 را با I_3 و جریان عبوری از R_4 را با I_4 نشان می‌دهیم:

$$V_3 = V_4 \Rightarrow R_3 I_3 = R_4 I_4 \Rightarrow 3I_3 = 6I_4 \Rightarrow I_3 = 2I_4 \quad (II)$$

$$I_3 + I_4 = 3 \text{ A} \xrightarrow{(II)} I_3 = 2 \text{ A}, \quad I_4 = 1 \text{ A}$$

از طرفی با استفاده از قاعده انشعاب جریان در گره می‌توان شدت جریان عبوری از R_1 و R_2 را به صورت زیر محاسبه کرد؛ I_1 و I_2 به ترتیب جریان عبوری از مقاومت R_1 و R_2 هستند.

$$I_1 + I_2 = I_3 \xrightarrow{I_3=2\text{A}} I_1 = 1 \text{ A}, \quad I_1 + I_2 = I \Rightarrow 1 + I_2 = 3 \Rightarrow I_2 = 2 \text{ A}$$

با توجه به جریان عبوری از مقاومت R_1 و R_2 نسبت این دو مقاومت برابر است با:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow R_1 I_1 = R_2 I_2 \Rightarrow R_1 = 2R_2 \quad (I)$$

$$\frac{1}{2R_2} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{R_2}{2} = 6\Omega$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

(سعید نصیری)

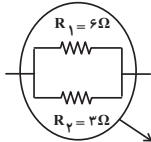
۱۳۵ - گزینه «۴»

با توجه به مدار داده شده، مقاومت‌های R_3 ، R_4 ، R_5 و R_6 از مدار حذف خواهند شد و مقاومت R_1 ، R_2 و R_7 با یکدیگر موازی خواهند بود.

$$P_1 = 27 \Rightarrow R_1 I_1^2 = 27 \Rightarrow 3I_1^2 = 27 \Rightarrow I_1 = 3 \text{ A}$$



حال می‌دانیم که دو مقاومت R_1 و R_2 موازی هستند، بنابراین داریم:



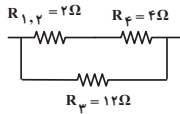
$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2 \Omega$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2}{R_1} \Rightarrow \frac{P}{P_2} = \frac{3}{6} \Rightarrow P_2 = 2P$$

بنابراین:

$$P_{1,2} = P_1 + P_2 = 3P$$

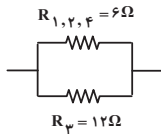
پس داریم:



$$\frac{P_{1,2}}{P_4} = \frac{R_4}{R_{1,2}} \Rightarrow \frac{3P}{P_4} = \frac{12}{2} \Rightarrow P_4 = 6P$$

$$P_{1,2,4} = 3P + 6P = 9P$$

در ادامه داریم:



$$\frac{R_{1,2,4}}{R_5} = \frac{P_5}{P_{1,2,4}} \Rightarrow \frac{6}{12} = \frac{P_5}{9P} \Rightarrow P_5 = 4.5P$$

$$P_T = P_{1,2,4} + P_5 = 9P + 4.5P = 13.5P$$

توجه کنید توان خروجی باتری با مجموع توان مصرفی مقاومت‌های مدار

$$P_{\text{خروجی باتری}} = 13.5P$$

برابر است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴)

(معمرفسین جوان)

۱۳۹- گزینه «۳»

وقتی لامپی می‌سوزد، به معنی آن است که اتصال در آن قسمت از مدار

قطع می‌شود. اگر لامپ‌ها به‌طور متوالی بسته شده باشند، قطع مدار در هر

قسمت از مدار موجب قطع جریان در کل مدار و خاموش شدن همه

لامپ‌ها می‌شود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

$$(I), (II) \Rightarrow I = \frac{16(4I - 4 + 4)}{5(4I - 4) + 4} \Rightarrow I = \frac{16 \times 4I}{20I - 16} \Rightarrow I = \frac{16I}{5I - 4}$$

$$\Rightarrow 5I - 4 = 16 \Rightarrow I = 4A$$

چون I از باتری خارج شده، ۱A به مقاومت R می‌رسد، و ۳A سهم R' خواهد بود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

۱۳۷- گزینه «۲»

(یاسر علیلو)

مدار ساده شده به شکل زیر می‌باشد و با توجه به رابطه $P = RI^2$ برای مقاومت‌های متوالی که جریان‌های برابری هم دارند، بیشترین توان مربوط به مقاومت 4Ω می‌باشد.



$$P = RI^2 \Rightarrow 16 = 4I^2 \Rightarrow I = 2A$$

اکنون مقاومت معادل را به‌دست آورده سپس بیشترین توان مدار را حساب می‌کنیم:

$$R_{eq} = R + \frac{RR}{R+R} = 4 + \frac{4 \times 4}{4+4} = 6 \Omega$$

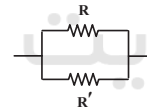
$$\Rightarrow P_T = R_{eq} I^2 = 6 \times 4 = 24 W$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

۱۳۸- گزینه «۲»

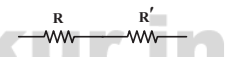
(سیدعلی میرنوری)

قبل از حل سؤال باید به دو نکته توجه کنیم:



$$\frac{P}{P'} = \frac{R'}{R}$$

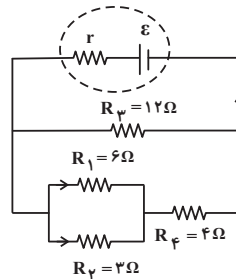
در مقاومت‌های موازی



$$\frac{P}{P'} = \frac{R}{R'}$$

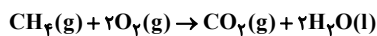
در مقاومت‌های متوالی

ابتدا با استفاده از نقاط هم‌پتانسیل، مدار را به صورت زیر ساده می‌کنیم:





گزینه «۳»: در دما و فشار اتاق، آب تولید شده حالت مایع دارد و تنها یک مول کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.



گزینه «۴»: در آلکان‌ها، با افزایش شماره اتم‌های کربن (و جرم مولی)، اندازه آنتالپی سوختن افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳)

۱۴۲- گزینه «۴»

(ایمان حسین‌نژاد)

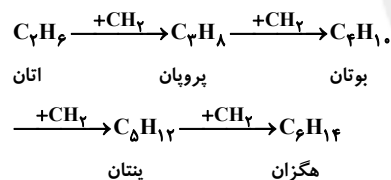
ارزش سوختی آلکان‌ها برخلاف گران‌روی آن‌ها، با افزایش شماره اتم‌های کربن، کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ و ۷۰ تا ۷۲)

۱۴۳- گزینه «۲»

(امیر هاتمیان)

با توجه به فرمول ساختاری اتان، پروپان، بوتان، پنتان و هگزان می‌توان دریافت که تفاوت ساختاری این ۵ آلکان در یک یا چند گروه $(-\text{CH}_2-)$ است. پس اگر گرمای سوختن مولی اتان را از گرمای سوختن مولی پروپان یا گرمای سوختن مولی پروپان را از گرمای سوختن مولی بوتان کم کنیم، گرمای سوختن مولی یک گروه $-\text{CH}_2-$ به دست می‌آید.



$$\text{تفاوت آنتالپی سوختن پروپان و اتان} = -2220 - (-1560) = -660 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{تفاوت آنتالپی سوختن هگزان و پروپان} = -2220 + 3 \times (-660) = -4200 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$? \text{ kJ} = 1/72 \text{ g C}_6\text{H}_{14} \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{14}}{86 \text{ g C}_6\text{H}_{14}}$$

$$\times \frac{4200 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{14}} = 84 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مرتضی زارعی)

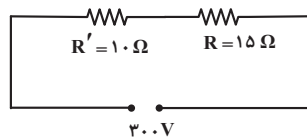
آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش گرماسنجی اندازه گیری کرد، زیرا، تأمین شرایط بهینه برای انجام آن‌ها دشوار است و به آسانی انجام نمی‌شوند و برخی از آن‌ها مرحله‌ای از یک واکنش پیچیده هستند. گرماسنج برای تعیین ΔH فرایندهای انحلال و واکنش‌هایی که در حالت محلول انجام می‌شوند، مناسب است.

(آرمین کمالی)

۱۴۰- گزینه «۳»

در ابتدا، لامپ‌ها و LDR موازی بوده و مقاومت معادل آن‌ها با R متوالی است.

$$R' : (R_{L_1}, L_2, \text{LDR}) \Rightarrow \frac{1}{R'} = \frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{20} \Rightarrow R' = 10 \Omega$$



با توجه به تقسیم ولتاژها در اتصال متوالی داریم:

$$\frac{V'}{R'} = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{V'}{10} = \frac{V}{15} \Rightarrow V = \frac{3}{2} V'$$

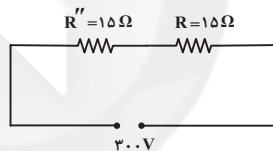
$$V + V' = 300 \Rightarrow \frac{3}{2} V' + V' = 300 \Rightarrow \frac{5}{2} V' = 300$$

$$\Rightarrow V' = 120 \text{ V}, \quad V = 180 \text{ V}$$

پس از باز شدن کلید، لامپ L_1 خاموش شده و مقاومت LDR افزایش می‌یابد.

$$R'' : (R_{L_1} + \text{LDR})$$

$$R_{\text{LDR}} = 40 + \frac{50}{100} (40) = 40 + 20 = 60 \Omega \Rightarrow R'' = \frac{60 \times 20}{60 + 20} = 15 \Omega$$



با توجه به یکسان بودن مقاومت‌ها، سهم ولتاژها برابر است:

$$V_{R''} = V_{L_1} = 150 \text{ V}$$

$$P = \frac{V^2}{R} \quad R = \text{ثابت} \rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{150}{120}\right)^2 = \frac{25}{16}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴)

شیمی (۲)

۱۴۱- گزینه «۳»

(امیر علی پرورداریون)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به جدول صفحه ۷۱ کتاب درسی ارزش سوختی بادم زمینی و نان به ترتیب ۲۳ و ۱۱/۵ کیلوژول بر گرم گزارش شده است.

گزینه «۲»: ارزش سوختی کربوهیدرات و پروتئین با هم یکسان و برابر ۱۷ کیلوژول بر گرم است و ارزش سوختی چربی ۳۸ کیلوژول بر گرم است.



بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: تهیه هیدروژن پراکسید از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و اکسیژن ممکن نیست.

گزینه «۲»: اندازه‌گیری آنتالپی واکنش تولید گاز هیدرازین از گازهای N_2 و H_2 به‌طور مستقیم امکان‌پذیر نیست.

گزینه «۴»: انجام این واکنش در آزمایشگاه، بسیار سخت است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۱۴۵- گزینه «۴»

(ایمان حسین‌نژاد)

همه عبارت‌های بیان شده طبق متن کتاب درسی درست هستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۱۴۶- گزینه «۱»

(ایمان حسین‌نژاد)

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارت نادرست:

قاووت زودتر از مغزهای استفاده شده در آن فاسد می‌شود، زیرا به حالت پودری بوده و سطح تماس آن با اکسیژن هوا بیشتر شده است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷)

۱۴۷- گزینه «۳»

(حسن رحمتی‌کوکنده)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به یکسان بودن فرآورده دو واکنش، چون در واکنش (I) گرمای کمتری حاصل می‌شود، پس سطح آنتالپی واکنش دهنده‌ها در واکنش (I) پایین‌تر بوده و پایدارتر هستند.

گزینه «۲»: با توجه به واکنش (I) می‌توان نوشت:

$$\Delta H = [(N \equiv N) + 3(H - H)] - [6(N - H)] = -92 \text{ kJ}$$

$$\Rightarrow -92 = 945 + 3x - 6(391) \Rightarrow x \approx 436 / 3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

گزینه «۳»: اگر واکنش (II) را معکوس و با واکنش (I) جمع کنیم به واکنش گزینه «۳» می‌رسیم.

$$\Delta H = -92 + 183 = +91 \text{ kJ}$$

گزینه «۴»:

$$? \text{ kJ} = 1 / 7 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{-183 \text{ kJ}}{2 \text{ mol NH}_3} = -9 / 15 \text{ kJ}$$

گرما تولید می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۲، ۶۵ تا ۶۸، ۷۲ تا ۷۵)

۱۴۸- گزینه «۲»

(سیدرحیم هاشمی‌دهکردی)

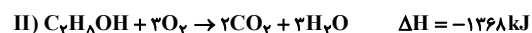
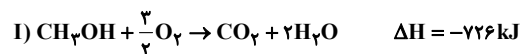
سطح انرژی اتم‌های هیدروژن نسبت به گاز هیدروژن بالاتر است؛ پس گرمای آزاد شده در واکنش اتم هیدروژن با گاز کلر بیشتر است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: گرماسنج لیوانی برای اندازه‌گیری فرایندهایی قابل استفاده است که از مایع یا محلول به عنوان واکنش‌دهنده استفاده شود. سدیم جامد است و اکسیژن حالت گازی دارد.

گزینه «۳»: به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌های مناسب است که همه مواد شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گازند.

گزینه «۴»:



$$\text{I) } ? \text{ kJ} = 1 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{726 \text{ kJ}}{1 \text{ mol CO}_2} = 16 / 5 \text{ kJ}$$

$$\text{II) } ? \text{ kJ} = 1 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1368 \text{ kJ}}{2 \text{ mol CO}_2} \approx 15 / 5 \text{ kJ}$$

$$16 / 5 - 15 / 5 = 1 \text{ kJ} = \text{تفاوت خواسته شده}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸ و ۷۰ تا ۷۵)

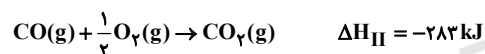
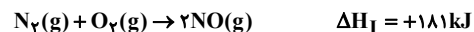
۱۴۹- گزینه «۲»

(مهمد عظیمیان‌زواره)

با توجه به نمودار می‌توان ΔH واکنش تبدیل CO به CO_2 را به دست آورد:

$$\Delta H_{\text{I}} = -393 / 5 - (-110 / 5) = -283 \text{ kJ}$$

واکنش‌های مورد نظر به صورت زیر است:



واکنش اول را معکوس کرده و با دو برابر واکنش دوم جمع می‌کنیم. آنتالپی واکنش داده شده در صورت سؤال به صورت زیر محاسبه می‌شود:

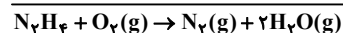
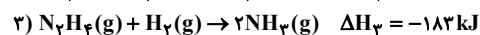
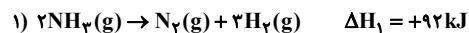
$$\Delta H = -\Delta H_{\text{I}} + 2\Delta H_{\text{II}} = -181 - 566 = -747 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۱۵۰- گزینه «۳»

(مرتضی رضائی‌زاده)

معکوس واکنش اول را با واکنش‌های دوم و سوم جمع می‌کنیم، تا واکنش مورد نظر در صورت سؤال به دست آید.



$$\Delta H = 92 - 242 - 183 = -333 \text{ kJ}$$



$$85000 \text{ J} = 224 \text{ g} \times 0.45 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}} \times \Delta\theta + 204 \text{ g} \times 0.8 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}} \times \Delta\theta$$

$$\Rightarrow \Delta\theta \approx 3220^\circ\text{C}$$

$$\Delta\theta = \theta_p - \theta_1 = \theta_p - 25^\circ\text{C} = 3220^\circ\text{C} \Rightarrow \theta_p = 3245^\circ\text{C}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ و ۶۳ تا ۶۵)

۱۵۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)



میانگین آنتالپی پیوند (C-H) برابر $415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ خواهد بود. همچنین برای شکستن تمام پیوندهای موجود در $3/2$ گرم گاز متان، 332 kJ انرژی مصرف می‌شود:

$$? \text{ kJ} = 3/2 \text{ g CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} \times \frac{+1660 \text{ kJ}}{1 \text{ mol CH}_4} = 332 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۱۵۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی)



در شرایط استاندارد، حالت فیزیکی آب به صورت گاز نیست.

$$? \text{ kJ} = 9/12 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol گاز}}{22/4 \text{ L}} \times \frac{4 \text{ mol C}_3\text{H}_8(\text{NO}_3)_3}{19 \text{ mol گاز}}$$

$$\times \frac{227 \text{ g C}_3\text{H}_8(\text{NO}_3)_3}{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8(\text{NO}_3)_3} \times \frac{6 \text{ kcal}}{1 \text{ g C}_3\text{H}_8(\text{NO}_3)_3}$$

$$\times \frac{4/2 \text{ kcal}}{1 \text{ kcal}} = 490/227 \text{ kcal}$$

هر مولکول NH_3 دارای سه پیوند N-H است.

$$? \text{ NH}_3 = 490/227 \text{ kcal} \times \frac{1 \text{ mol N-H}}{391 \text{ kcal}} \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{3 \text{ mol N-H}}$$

$$\times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ NH}_3}{1 \text{ mol NH}_3} \approx 2/5 \times 10^{23} \text{ NH}_3$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۱۵۵- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

ΔH [مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده] = واکنش

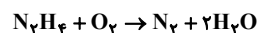
[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فرآورده]

$$= \Delta H[(\text{N} \equiv \text{N}) + 2(\text{H}-\text{H})] - \Delta H[(\text{N}-\text{N}) + 4(\text{N}-\text{H})]$$

$$= (225 + 2 \times 104) - (38 + 4 \times 93) = 23 \text{ kcal}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

حال با استفاده از استوکیومتری واکنش، گرمای حاصل از سوختن $4/8$ گرم هیدرازین را محاسبه می‌کنیم.



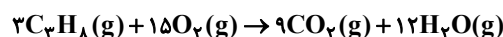
$$? \text{ kJ} = 4/8 \text{ g N}_2\text{H}_4 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4}{32 \text{ g N}_2\text{H}_4} \times \frac{232 \text{ kJ}}{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4} = 49/95 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ و ۷۲ تا ۷۵)

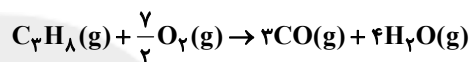
۱۵۱- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

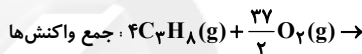
برای این که تعداد مول CO_2 سه برابر تعداد مول CO باشد، باید معادله اول را در عدد سه ضرب کنیم و با معادله دوم جمع کنیم:



$$\Delta H = -2050 \times 3 = -6150 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = -1200 \text{ kJ}$$



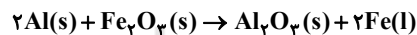
$$\Delta H_p = -6150 - 1200 = -7350 \text{ kJ}$$

$$\Delta H_p = 0/1 \text{ mol C}_3\text{H}_8 \times \frac{7350 \text{ kJ}}{4 \text{ mol C}_3\text{H}_8} = 183/75 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ و ۷۰ تا ۷۵)

۱۵۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی)



$$\Delta H = -850 \text{ kJ}$$

طبق واکنش بالا، اگر 4 مول $\text{Al}(\text{s})$ و 2 مول $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$ در واکنش ترمیم شرکت کنند، مقدار گرمای آزاد شده برابر 1700 kJ (850×2) خواهد بود.

طبق صورت سؤال 50 درصد گرمای واکنش تلف شده است، پس 850 kJ گرما صرف افزایش دمای فرآورده‌های واکنش خواهد شد. برای محاسبه دمای محصولات، ابتدا باید جرم محصولات را محاسبه کنیم:

$$? \text{ g Al}_2\text{O}_3 = 4 \text{ mol Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{102 \text{ g Al}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3} = 204 \text{ g Al}_2\text{O}_3$$

$$? \text{ g Fe} = 4 \text{ mol Al} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 224 \text{ g Fe}$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

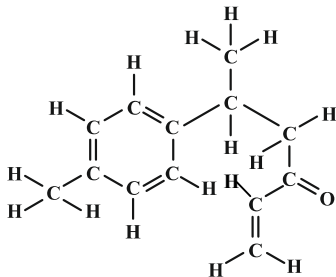
$$Q = m_{\text{Fe}} \times c_{\text{Fe}} \times \Delta\theta + m_{\text{Al}_2\text{O}_3} \times c_{\text{Al}_2\text{O}_3} \times \Delta\theta$$



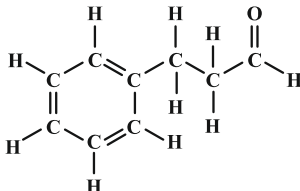
۱۵۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

فرمول مولکولی ترکیب‌های (I) و (II) به ترتیب $C_{13}H_{16}O$ و $C_9H_{10}O$ می‌باشد.

فرمول مولکولی: $C_{13}H_{16}O$

تعداد پیوندهای یگانه = ۲۵

فرمول مولکولی: $C_9H_{10}O$

تعداد پیوندهای یگانه = ۱۶

اختلاف فرمول مولکولی دو ترکیب C_4H_6 است، یعنی اختلاف جرم مولی آنها برابر ۵۴ گرم بر مول است:

$$4(12) + 6(1) = 54 \text{ g. mol}^{-1}$$

در ترکیب (I) گروه عاملی کتونی و در ترکیب (II) گروه عاملی آلدیدی وجود دارد. ترکیب (I) عامل طعم و بوی دارچین نیست.

گروه متیل ($-CH_3$) فقط در ترکیب (I) وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۶۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت‌های (ب)، (پ) و (ث) درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): گروه عاملی در ساختارهای «۲» و «۳» به ترتیب کتونی و آلدیدی است.

عبارت (ب): فرمول مولکولی آن $C_7H_{14}O$ است.

عبارت (پ): در ساختار لوویس هر کدام از ساختارها، دو جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

عبارت (ت): ساختارهای «۱» و «۴» به ترتیب عامل طعم و بوی رازیانه و گشنیز هستند.

عبارت (ث): هر دو دارای ۱۰ اتم کربن هستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۵۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

می‌دانیم ΔH هر واکنش را می‌توان از کم کردن مجموع ΔH پیوندهای مواد فرآورده از ΔH پیوندهای مواد واکنش‌دهنده محاسبه کرد. بنابراین داریم:

$$\Delta H_I = \Delta H((A-A) + 2 \times (B=B)) - \Delta H(4 \times (A=B))$$

$$\Delta H_{II} = \Delta H(2 \times (A-A) + 3 \times (B=B))$$

$$- \Delta H(4 \times (A=B) + (A-A) + 4 \times (A-B))$$

$$\Delta H_I - \Delta H_{II} = \Delta H((A-A) + 2 \times (B=B) - 4 \times (A=B))$$

$$- \Delta H((A-A) + 3 \times (B=B) - 4 \times (A=B) - 4 \times (A-B))$$

$$= 4 \times \Delta H(A-B) - \Delta H(B=B) = 4 \times 250 - 300 = 700 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

۱۵۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

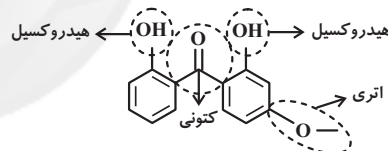
بررسی گزینه‌های «۱» و «۲»:

A فرمول مولکولی ترکیب $C_{14}H_{12}O_4$:

B فرمول مولکولی ترکیب $C_{13}H_{18}O_2$:

همانطور که مشخص است، تعداد اتم‌های H ترکیب B ۱/۵ برابر تعداد اتم‌های H ترکیب A است.

گزینه «۳»: گروه‌های عاملی در ساختار A عبارتند از:



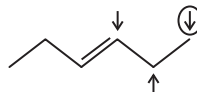
گزینه «۴»: این دو ترکیب دارای فرمول مولکولی متفاوتی هستند، پس نمی‌توانند ایزومر ساختاری محسوب شوند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۵۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

گروه هیدروکسیل با فلش نمایش داده و زنجیره کربنی را بدون گروه هیدروکسیل نمایش می‌دهیم:



فلشی که دور آن خط کشیده شده است، همان مولکول مورد سؤال است، پس دو ایزومر دیگر برای آن خواهیم داشت.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)