



دفتر جهت سؤال

سال یازدهم ریاضی

۲۸ آذر ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۸۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵	
	عربی زبان قرآن (۲)	طراحی	۱۰	۲۱-۳۰	۵-۶	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۳۱-۴۰		
		دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۷-۹	۱۵
		زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۰-۱۱	۱۵
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۲-۱۴	۳۰	
	هندسه (۲)	طراحی	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰		
	آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۶-۱۷	۲۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
		فیزیک (۲)	۲۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۸-۲۰	۲۵
		شیمی (۲)	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۲۱-۲۳	۲۵
		نظم حوزه	—	—	—	—
	جمع کل	۱۷۰	۱-۱۷۰	—	۱۸۰	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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



۱۵ دقیقه

فارسی ۲

ادبیات غنایی
ادبیات سفر و زندگی
(در کوی عاشقان)
صفحه ۵۱ تا ۷۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- معنی مقابل چند واژه درست است؟

«گزارف‌کاری: بیهوده‌کار»، «جمله: سراسر»، «جهد: سعی»، «رستگاری: رهایی»، «خنیده نام‌تر گشتن: پر آوازه‌تر گردانیدن»، «خویشان: دوست»، «سرشت: فطری»، «رایت: درفش»، «چاره‌گری: تدبیر»

(۱) هشت (۲) هفت (۳) شش (۴) پنج

۲- در کدام گزینه، معنی مقابل همه واژه‌ها، درست است؟

- (۱) هیئت (ظاهر)، بُعد (دیگر)، مشعشع (تابان)
(۲) الوهیت (خدایی)، مُشْتَبِه (اشتباه کننده)، قبضه (گرفتگی)
(۳) حضرت (آستانه)، رأفت (شفقت)، عنایت (احسان)
(۴) تلبیس (نیرنگ‌سازی)، غنا (توانگری)، خزاین (گنجینه)

۳- معادل معنایی واژه‌های «بت - پند دادن - هم‌عقیده - پارسایی» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) گر ز مسجد به خرابات شدم خرده مگیر
(ب) دیدی دلا که آخر پیری و زهد و علم
(ج) دی می‌شد و گفتم صنما عهد به‌جای آر
(د) باد بهار و بوی گل متفق‌اند سعدیا
- (۱) د - ب - ج - الف (۲) د - الف - ب - ج (۳) ج - ب - د - الف (۴) ج - الف - د - ب

۴- در کدام بیت غلط املایی نیست؟

- (۱) درین موسم که صد فریاد دارد هر سر خاری
(۲) ماه در مهمل چه داند، از گرانی دلم؟
(۳) با نور آفتاب بُود سایه‌ات غریب
(۴) خمیر غالب من بود لای خم کامروز

۵- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) خطی داده‌اند به طوع و رغبت که سیصد هزار دینار به خزانه معمور خدمت کنند.
(۲) وجود مبارک خود را ذلیل عزت و اسیر شوکت و رهین منت بیگانه ساخت.
(۳) اهلیت این امانت و محرمت او این اسرار را محقق گشت.
(۴) خادمی برآمد و محدث خاست و از اتفاق هیچ محدث حاضر نبود.

۶- در متن «چند وقت پیش به همراه مادر مهربانم آرم سفر روحانی حج شدیم. ابتدا به مدینه النبی رفتیم و پس از زیارت مدفن پیامبر (ص) و نوشیدن آب حیات در روضه رزوان به مکه عزیمت کردیم تا مناصک حج را به جا آوریم؛ پس از ورود به صحن کعبه و یافتن خود در محزر خدا از خود بیخود شده و باران باریدیم»، چند غلط املایی دیده می‌شود؟

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۷- تعداد استعاره در کدام بیت کم‌تر است؟

- (۱) ای نسیم سحر آرامگه یار کجاست
(۲) لعلش چو عقیق گوهر آگین
(۳) از اهل ملک در این خیمه کبود که بود
(۴) دلا تا کی در این زندان فریب این و آن بینی

۸- در کدام بیت، علاوه بر آرایه کنایه، دو تشبیه وجود دارد؟

- (۱) از آن زمان که چو نی بسته‌ام کمر پیشت
(۲) زهی سعادت آن تشنگان که بوی برند
(۳) سبوی صورت‌ها را به سنگ بر نزنند
(۴) تو آفتاب و دلم همچو سایه در پی تو

۹- معادل کنایه «متوسل شدن» در کدام بیت دیده می‌شود؟

- (۱) دست در دامن آگاهی زن
(۲) گر چو چنگم در برآیی زلف در دامن کشان
(۳) شد پایمال تخت و نگین کز تو درگذشت
(۴) هر که را در شهر دید از مرد و زن

۱۰- آرایه‌های «واج آرایه، حس آمیزی، تشبیه» به ترتیب در کدام ابیات یافت می‌شود؟

- (الف) شکستن صف من کار بی صفایان نیست / که شهریارم و صاحب‌دلان سپاه من است
(ب) خطوط دفتر من سیم ساز را ماند / قلم معاینه مضراب سر به راه من است
(ج) هر آن گیاه که بر خاک ما دمیده ببوی / اگر که بوی وفا می‌دهد گیاه من است
(۱) الف - ج - ب (۲) ج - ب - الف (۳) ب - الف - ج (۴) الف - ب - ج

۱۱- در کدام بیت استعاره به کار نرفته است؟

- ۱) اگر چراغ بمیرد صبا چه غم دارد
- ۲) به موی تافتته پای دلم فروبستی
- ۳) اگر تو برفکنی در میان شهر نقاب
- ۴) اگر چه صبر من از روی دوست ممکن نیست

۱۲- نقش «م» در قافیه کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) چون لاله‌ام ز شعله عشق تو یادگار
- ۲) فرزند سرفراز خدا را چه عیب داشت
- ۳) مرغ بهشت بودم و افتادمت به دام
- ۴) در کوهسار عشق و وفا آبشار غم

۱۳- تعداد ترکیب‌های اضافی کدام بیت بیشتر است؟

- ۱) چشم بگشودم و دیدم ز پس صبح شباب
- ۲) مرده بودم من و این خاطره عشق و شباب
- ۳) شهریار این ورق از عمر چو در می‌پیچید
- ۴) شمعی فروخت چهره که پروانه تو بود

۱۴- در کدام گزینه «نقش تبعی» دیده می‌شود؟

- ۱) چه خوش گفت فردوسی پاک‌زاد
- ۲) هر که آمد عمارتی نو ساخت
- ۳) رو، سر بنه به بالین، تنها مرا رها کن
- ۴) در رفتن جان از بدن گویند هر نوعی سخن

۱۵- در همه گزینه‌ها جمله مرکب وجود دارد به جز...

- ۱) چندین وفا که کرد چو من در هوای تو؟
- ۲) راز درون پرده ز زندان مست پرس
- ۳) مژه سیاهت ار کرد به خون ما اشارت
- ۴) دور است سر آب از این بادیه هُش دار

۱۶- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) حلقه کاروان عشق آنجاست
- ۲) عشق هوش است و عقل سرپوشی
- ۳) عاقلان گر غافلاند از حال خسرو عیب نیست
- ۴) عقل را عشق مادر است و پدر

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) گرچه ز شراب عشق مستم
- ۲) یا رب تو مرا به روی لیلی
- ۳) عشقی که چنین به جای خود باد
- ۴) در حلقه عشق جان فروشم

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بیت «انام افزود و آبرویم کاست / بینوایی به از مدلت خواست» قرابت دارد؟

- ۱) با کمال احتیاج از خلق استغنا خوش است
- ۲) نیست پروا تلخ کامان را ز تلخی‌های عشق
- ۳) خرقة تزویر از باد غرور آبستن است
- ۴) زور بر راه آورد چون راهرو تنها شود

۱۹- کدام گزینه با بیت «ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست / در حضرت کریم تمنا چه حاجت است» قرابت مفهومی دارد؟

- ۱) صدفوار باید زبان درکشیدن
- ۲) بی زبانان عاجز از تقریر مطلب نیستند
- ۳) حاجت به قول نیست که بی ذلت سؤال
- ۴) تنم زبانه آتش ز سوز جان دارد

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) آسمان را هم به چرخ آورد شور عشق او
- ۲) آسمان سست پی مرد شکوه عشق نیست
- ۳) ابا کرد آسمان حمل امانت را و نک بیند
- ۴) آن امانت کز زمین و آسمان آمد دریغ

و گر بریزد کتان چه غم خورد مه‌تاب
چو موی تافتنی ای نیکبخت روی م‌تاب
هزار مؤمن مخلص درافکنی به عقاب(عقاب: عذاب)
همی‌کنم به ضرورت چو صبر ماهی از آب

داغ ندامتی است که بر دل نهادیم
ای مادر فلک که سیه‌بخت زادیم
اما تو طفل بودی و از دست دادیم
خواند به اشک شوقم و گل‌بانگ شادیم

روز پیروی به لباس شب تار آمده بود
روح من بود و پریشان به مزار آمده بود
چون شکنج خم زلفت به فشار آمده بود
عقلی درید پرده که دیوانه تو بود

که رحمت بر آن تربت پاک باد
رفت و منزل به دیگری پرداخت
ترک من خراب شبگرد مبتلا کن
من خود به چشم خویشتن دیدم که جانم می‌رود

و آن‌گه ز دست هجر تو چندین جفا که برد؟
کاین حال نیست زاهد عالی‌مقام را
ز فریب او بیندیش و غلط مکن نگارا
تا غول بیابان نفریبد به سرابت

که خرد در میان فرو ناید
خویش را هوشیار باید کرد
از مجانین کی خبر دارند ارباب عقول؟
عقل را عشق مرجع است و مآب

عاشق‌تر از این کنم که هستم
هر لحظه بده زیاده میلی
چندان که بود یکی به صد باد
بی‌حلقه او مباد گوشم

با دهان خشک مردن بر لب دریا خوش است
آب دریا در مذاق ماهی دریا خوش است
حق‌پرستی در لباس اطلس و دیبا خوش است
از دو عالم، دشت پیمای طلب تنها خوش است

که وقتی که حاجت بود در چکانی
عرض حاجت را زبانی چون زبان لال نیست
حاجات سائلان ز در ما شود روا
چه حاجت است به گفتن که خود زبان دارد

نگ ما سرگشتگان هم‌چشمی افلاک بس
رخش می‌باید که رستم را به میدان آورد
که مشت استخوانی حمل آن سازد به آسانی
جان آدم زان امینش شد کامانت وا دهد



۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲

• فی محضر المعلم
• عجائب الأشجار
(متن درس)
صفحة ۱۷ تا ۳۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
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
---------------------	--------------------------------------

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱ - ۲۵)

۲۱- ﴿وَمَا تَقْدُمُوا لَأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ﴾:

- ۱) و آنچه را که از خوبی برای خود از پیش بفرستید، خداوند آن را می یابد!
۲) و هر خیری را که برای خودتان اقدام کنید، آن را نزد خدا می یابید!
۳) و هر چه را از خوبی برای خودتان پیش بفرستید، آن را نزد خداوند می یابید!
۴) و هر خوبی را که برای خودتان پیش می فرستید، نزد خدا آن را خواهید یافت!

۲۲- «مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا، فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ، لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَامِلِ!»:

- ۱) هر که دانشی را یاد بگیرد، پس برای او پاداش کسی است که به آن عمل کرده، از پاداش انجام دهنده نمی کاهیم!
۲) هر کس دانشی را یاد بدهد، پس برای او پاداش کسی است که به آن عمل کرده، از پاداش انجام دهنده کم نمی شود!
۳) کسی که علمی را بیاموزد، پس اجر او مانند پاداش کسی است که به آن عمل کرده و از پاداش او نمی کاهیم!
۴) آن که دانشی را تعلیم دهد، پس برای او پاداش عمل کننده است و از پاداش او چیزی کاسته نمی شود!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) ما تَتَحَمَّلِي مِنَ الصَّعَابَاتِ فِي سَبِيلِ اللَّهِ تَشَاهِدِي نَتِيجَتَهَا! هر آنچه از سختی ها در راه خدا تحمل کنید، نتیجه آن را مشاهده می کنید!
۲) لماذا تهمس إلى التي تجلس جنبك حين أكتب الدرس على السبورة؟! چرا هنگامی که درس را بر روی تخته سیاه نوشتم با کسی که کنار تو نشسته آهسته صحبت می کنی؟!
۳) الشجرة الخائفة تلتف حول جذع و غصون شجرة أخرى ثم تخفقها! درخت خفه کننده دور تنه و شاخه های درخت دیگری می پیچد، سپس آن را خفه می کند!
۴) يجب عليك أن تساعد الإنسان المعمر عند قيامه من مكانه! بر تو لازم است که به انسان مسن هنگام برخاستن از جایش کمک کنی!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) يُشَجِّنَا مَعْلَمُنَا الْمَشْفِقُ عَلَى الْأَعْمَالِ الْحَسَنَةِ! معلم دلسوزمان ما را به کارهای نیک تشویق می کند!
۲) لهذه المحافظة عدد كبير من الأشجار المعمرة كشجرة البلوط! این استان تعداد بسیاری از درختان کهن سال، همچون درخت بلوط دارد!
۳) ساعدني زميلي في تعلم الدروس الصعبة! همکلاسی ام مرا در یاد دادن درس سخت کمک کرد!
۴) قد يضرُّ اللعب الكمبيوتر في طول السنة الدراسية! در طول سال تحصیلی گاهی بازی کامپیوتری ضرر می رساند!
۲۵- «بعد از شکسته شدن شاخه های درخت نفت، کشاورزان آن را هم چون پرچین اطراف مزرعه ها به کار می گیرند!»:

- ۱) بعد ان ينكسر غصون شجرة النفط، استخدمها الفلاحون كسياج حول المزارع!
۲) بعد انكسار أغصان شجرة النفط، يستخدمها الفلاحون كالسياج حول المزارع!
۳) بعد انكسار أغصان شجرة النفط، استخدمها الزارعون كالسياج حول المزرعة!
۴) بعد ان ينكسر غصون شجرة النفط، تستخدمها الزارعون كسياج حول المزرعة!

۲۶- عَيْنِ مَا فِيهِ الْمُتَضَادَّانِ:

- ۱) إذا تمَّ عقل الإنسان نقص كلامه!
۲) إن تزرع خيراً بين الناس تحصد الوداً!
۳) من سأل في صغره تقدّم في كبره!
۴) من دنا من الخير بعد عن الشر!

۲۷- عَيْنِ فِعْلًا يُمَكِّنُ أَنْ يُتْرَجَمَ بِشَكْلَيْنِ:

- ۱) من أهدى إليكم عيوبكم هو خير إخوانكم!
۲) من ساعدك أمس عندما تصادمت مع سيارتك!
۳) من تكلمتم معه اليوم في الشارع كان أخي الأكبر!
۴) نحن من قوم إذا خزنوا وجدوا في حزنهم سروراً!

۲۸- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الشَّرْطُ:

- ۱) من صبر على مرارة الدنيا تذوق حلاوة الآخرة!
۲) من يقدر منكم أن يساعدني في حل مشكلتي!
۳) من يصدق في كلامه يشاهد أثره في الحياة!
۴) من غلبت شهوته عقله فهو شر من البهائم!

۲۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الشَّرْطِ أَوْ فِي جَوَابِهِ:

- ۱) من يتحملن المشاكل في الحياة يصلن إلى أهدافهن!
۲) إن يصبرون على مرارة الحق يعرفون حلاوة عاقبته!
۳) إن تجتهدين كثيراً تحصلين في النهاية على أهدافك!
۴) إذا تجتهدوا في دروسكم تنجحوا في الامتحان بلا شك!

۳۰- عَيْنِ مَا فِيهِ أَقْلُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- ۱) ألعالم كمن معه شمعة تضيء للناس!
۲) فكر مهرا حول هذه المشكلة فذهب إلى معلمه!
۳) أتعلم من قال هذا الحديث «المقاومة حياة»!
۴) المطالعة تظهر لك ما يعلمه الله قليل!

گواه (آشنا)

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (٣١ - ٣٤)

۳۱- «إِنْ سَمِعْتَ كَلَاماً تَعْلَمُهُ فَهُوَ تَذَكَّرُ وَإِنْ لَا تَعْلَمُهُ فَفَكَّرْ فِيهِ!»:

- ۱) اگر سخنی را شنیدی که آن را می‌دانی پس آن تذکر است، و اگر آن را نمی‌دانی پس درباره آن فکر کن!
- ۲) هرگاه سخنی را شنیدی که می‌دانستی پس آن تذکر بوده است، و اگر نمی‌دانستی پس در مورد آن بیندیش!
- ۳) اگر کلامی را گوش دادی که آن را می‌دانستی پس آن تذکری است، و اگر نمی‌دانستی پس فکرش را بکن!
- ۴) هرگاه به سخنی گوش دادی که آن را می‌دانی پس آن تذکری بوده است، و اگر نمی‌دانی پس درباره‌اش بیندیش!

۳۲- «إِنْ تَقْصِدُ أَنْ تَرْمِيَ التُّفَائِلَاتِ فِي مَكَانٍ غَيْرِ مَنَاسِبٍ، فَاعْلَمْ أَنَّكَ ضَيَّعْتَ حَقَّ النَّاسِ!»:

- ۱) اگر قصد کنی که زباله‌ها را به مکانی نامناسب پرتاب کنی، بدان که تو حق مردم را ضایع ساخته‌ای!
- ۲) اگر قصد کردی زباله‌ها را در جایی نامناسب پرت کنی، این را بدان که حق مردم را تباه ساختی!
- ۳) هرگاه خواستی زباله‌ها را به جای نامناسبی بیندازی، پس آگاه باش که حق مردم را ضایع ساختی!
- ۴) هر زمان که خواستی زباله‌هایی را به سمت مکان نامناسبی بیندازی، پس با آگاهی حق مردم را تباه کرده‌ای!

۳۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) من هو صادق في كلامه فإنه يُعَدُّ مِنَ الْمُحْسِنِينَ: هر کس در سخن خود صادق باشد، خود را از نیکوکاران به‌شمار خواهد آورد!
- ۲) ليس المظلومون متحدين في العالم فلماذا يعيشون تحت الظلم: مظلومان جهان متحد نیستند، لذا زیر بار ستم بسر می‌برند!
- ۳) إن هؤلاء ناجحون في حياتهم لأنهم لا يضيعون أوقاتهم: این‌ها در زندگی موفق هستند، لذا اوقات خود را تباه نمی‌کنند!
- ۴) إذا توقعت النجاح فلا تيأس من الحصول عليه: هرگاه انتظار موفقیت داشتی از به‌دست آوردن آن مأیوس مشو!

۳۴- «هر کس قبل از سخن گفتن بیندیشد، غالباً از خطا ایمن می‌گردد!»: عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) من يفكر قبل الكلام يسلم من الخطأ غالباً!
- ۲) من تفكر قبل أن تكلم سلم من الخطأ في الأغلب!
- ۳) الذي يفكر قبل أن تكلم قد يسلم من الأخطاء غالباً!
- ۴) الذي تفكر قبل المكالمة قد سلم من الخطايا في الأغلب!

۳۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ حَسَبِ الْمَعْنَى: «تَنَاوَلَ الطَّعَامَ ... أَوْ التَّعَامَلَ الْبَشَرَى ... إِنَّتِقَالَ الْفِيْرُوسَاتِ!»:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| المُعْمَرُ - يَنْبُتُ | المُلُوتُ - يَنْبُتُ |
| المُعْمَرُ - يُسَبِّبُ | المُلُوتُ - يُسَبِّبُ |

■ إقرأ النصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِدَقَّةٍ: (٣٦-٤٠)

«جاءَ مَنْ يَسْأَلُ رَسولَ اللَّهِ مَنْ هُوَ أَجَلُ النَّاسِ؟ فَقَالَ أَمَكُ ثُمَّ أَمَكُ ثُمَّ أَمُوكَ، ثُمَّ أَبُوكَ، فَإِنَّ الْإِحْسَانَ إِلَى الْوَالِدَيْنِ كَفِيلٌ بِالْخُرُوجِ مِنْ صِعَابِ الْحَيَاةِ حِينَ قَصَّ قِصَّةَ الثَّلَاثَةِ الَّذِينَ كَانُوا فِي غَارٍ أَعْلَقَتْهُ حِجَارَةٌ وَ مَا أَنْقَذَهُمْ مِنَ الْمَوْتِ إِلَّا تَوَجُّهُ كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ إِلَى اللَّهِ بِعَمَلٍ صَالِحٍ قَامَ بِهِ لُوجُهُ اللَّهِ، فَأَحَدُ الثَّلَاثَةِ قَالَ إِنَّهُ كَانَ لَا يَرْجِعُ إِلَى بَيْتِهِ وَأَوْلَادِهِ كُلِّ يَوْمٍ إِلَّا بَعْدَ أَنْ يَسْقَى أَبَاهُ مِنَ اللَّبَنِ وَذَاتَ لَيْلَةٍ وَجَدَ أَبَاهُ نَائِمًا فَبَقِيَ عِنْدَ رَأْسِهِ وَ مَا ذَهَبَ إِلَى أَهْلِهِ إِلَّا عِنْدَمَا قَامَ مِنَ النَّوْمِ عِنْدَ طُلُوعِ الْفَجْرِ فَسَقَاهُ مِنَ اللَّبَنِ الَّذِي كَانَ مَعَهُ، فَكَانَ هَذَا الْعَمَلُ مِنْهُ مَوْجِبًا لِلْفَرَجِ مِنْ هَذَا الْهَلَاكِ الْمُحَقَّقِ لَهُ!»

۳۶- عَيْنِ الْعِنَانِ الْمَنَاسِبِ لِلنَّصِّ:

- ۱) الكفيل بالنجاة من المصائب!
- ۲) سر الهلاك المحقق!
- ۳) حكاية الإبن و اللبنة!
- ۴) فضل الأم على الأب!

۳۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- ۱) بقى الولد يوماً كاملاً عند رأس أبيه!
- ۲) الأب لا يرجو هداية إبنه!
- ۳) كان الإبن يسعى حتى يرضى أباه!
- ۴) لا يلتزم بأهله و أولاده من يحسن إلى والديه!

۳۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِ: مَا هَلَكَ الْإِبْنُ ...

- ۱) لأن أباه ساعده كثيراً للخروج من الغار!
- ۲) لأنه يعرف قيمة الحسنة و يفتخر بالحسنات!
- ۳) لأنه ما ظلم أحداً في حياته حتى يفرج الله مصيبتة!
- ۴) لأن الله لا يبقى من يحسن إلى الوالدين وحيداً!

۳۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) مَنْ هُوَ أَجَلُ النَّاسِ! هرکس گران قدرترین مردم باشد!
- ۲) ما أَنْقَذَهُمْ مِنَ الْمَوْتِ! از مرگ نجات داده نشدند!
- ۳) قَامَ مِنَ النَّوْمِ! مشغول خوابیدن شد!
- ۴) وَجَدَ أَبَاهُ نَائِمًا! پدرش را درحال خواب یافت!

۴۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّوَعُّبِ وَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِـ «صَالِحٍ»:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| اسم - مفرد مذکر - اسم الفاعل / مضاف إليه | اسم - مفرد - اسم المبالغة / مضاف إليه |
| اسم - مفرد مذکر - اسم المبالغة / صفة | اسم - مفرد مذکر - اسم المبالغة / صفة |

دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(مسئولیت‌های

پیامبر «ص»،

امامت، تداوم رسالت)

صفحه ۴۵ تا ۷۰

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- «دستور به کتابت قرآن» و «بیان جزئیات احکام»، به ترتیب مربوط به کدام مسئولیت پیامبر (ص) است؟

- (۱) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی
 (۲) دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری
 (۳) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی
 (۴) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

۴۲- به ترتیب مبنای حکومت رسول خدا (ص) و اساس روابط مردمی و زندگی اجتماعی که انبیا به‌خاطر آن ارسال شده‌اند، کدام است؟

- (۱) قوانین عادلانه - قوانین اسلام
 (۲) قوانین اسلام - قوانین عادلانه
 (۳) هدایت معنوی - فرمان غیرطاغوتی
 (۴) فرمان غیرطاغوتی - هدایت معنوی

۴۳- از منظر قرآن کریم، چه زمانی باطل بودن ادعای ایمان به سخن خداوند مشخص می‌شود و مقصود شیطان از این امر چیست؟

- (۱) «يُرِيدُونَ أَنْ يُتَخَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ» - «أَنْ يَكْفُرُوا»
 (۲) «يُرِيدُونَ أَنْ يُتَخَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ» - «أَنْ يُضِلَّهُمْ»
 (۳) «يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ» - «أَنْ يَكْفُرُوا»
 (۴) «يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ» - «أَنْ يُضِلَّهُمْ»

۴۴- مطابق با کلام وحی: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ...»، وظیفه اقامه عدل بر دوش چه کسانی است و فرجام

پندار و خیال نسبت به داشتن ایمان، در کدام عبارت شریفه ظهور دارد؟

- (۱) پیامبران - گمراهی دور و دراز
 (۲) مردم - گمراهی دور و دراز
 (۳) پیامبران - گمراهی آشکار
 (۴) مردم - گمراهی آشکار

۴۵- امام خمینی (ره) دوری کدام مورد از زندگی مسلمانان را از وظایف حاکم اسلامی می‌دانند و مبنای سخن ایشان چیست؟

- (۱) آثار شرک - جامعیت احکام اسلام در همه ابعاد بشری
 (۲) اسلام عاری از احکام اجتماعی - جامعیت احکام اسلام در همه ابعاد بشری
 (۳) آثار شرک - نفی حکومت طاغوت از دیدگاه اسلام
 (۴) اسلام عاری از احکام اجتماعی - نفی حکومت طاغوت از دیدگاه اسلام

۴۶- تحقق ولایت معنوی رسول خدا (ص) برای «هدایت از طریق امداد غیبی» و «برآورده ساختن حاجات مردم» به ترتیب مشروط به چه

شروطی برای انسان‌های عادی است؟

- (۱) آمادگی قلب - وجود مصلحت برای آنان
 (۲) تصرف در عالم خلقت - وجود مصلحت برای آنان
 (۳) آمادگی قلب - بالا بودن درجه ایمان و عمل
 (۴) تصرف در عالم خلقت - بالا بودن درجه ایمان و عمل

۴۷- اگر پیامبری در مقام «مرجعیت دینی» از عصمت برخوردار نباشد، چه پیامدی را به دنبال خواهد داشت؟

- (۱) اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.
- (۲) امکان هدایت از مردم گرفته می‌شود.
- (۳) دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد.
- (۴) مردم از خطاهای آنان الگو می‌گیرند.

۴۸- کدام مفهوم از آیه «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ» مستفاد می‌گردد و عصمت انبیای الهی چگونه امری است؟

- (۱) تشخیص عصمت برای انسان‌ها امکان‌پذیر است - درونی
- (۲) تشخیص عصمت برای انسان‌ها امکان‌پذیر است - بیرونی
- (۳) خداوند با اطلاع از آشکار و نهان، توانایی فرد در دوری از گناه را تشخیص می‌دهد - درونی
- (۴) خداوند با اطلاع از آشکار و نهان، توانایی فرد در دوری از گناه را تشخیص می‌دهد - بیرونی

۴۹- امام خمینی (ره) در پیام خود به مسلمانان به ترتیب، مقدمه مبارزه با غرب‌زدگی و نتیجه اجتماع مسلمانان تحت بیرق توحید را چه می‌دانستند؟

- (۱) تکیه بر فرهنگ اسلامی - کوتاه کردن دست خیانت ابر قدرت‌ها
- (۲) ایستادن روی پای خود - کوتاه کردن دست خیانت ابر قدرت‌ها
- (۳) تکیه بر فرهنگ اسلامی - ایمان به حقیقت دین
- (۴) ایستادن روی پای خود - ایمان به حقیقت دین

۵۰- مطابق با کلام پیامبر مهربانی (ص)، نبودن در صف مسلمین، نتیجه توجه نکردن ما به کدام است؟

- (۱) اهانت به مقدسات سایر مسلمانان
- (۲) دوستی با دشمنان اسلام
- (۳) یاری و دادخواهی نکردن مظلومان
- (۴) بیان اعتقادات خود با دعوا و ناسزاگویی

۵۱- کدام مسئولیت نبی مکرم اسلام (ص)، با ختم نبوت پایان می‌پذیرد و علت این امر کدام است؟

- (۱) تعلیم و تبیین دین - بی‌نیازی از آوردن کتاب آسمانی جدید
- (۲) تعلیم و تبیین دین - کامل شدن عقل آدمیان برای دریافت برنامه زندگی
- (۳) دریافت وحی - کامل شدن عقل آدمیان برای دریافت برنامه زندگی
- (۴) دریافت وحی - بی‌نیازی از آوردن کتاب آسمانی جدید

۵۲- به فرمان خدا، دوام حکومت و مرجعیت دینی پس از رسول خدا (ص) به چه شکلی خواهد بود و پیامبر اسلام (ص) این موضوع را اولین بار در چه زمانی مطرح کردند؟

- (۱) خلافت - در جریان نزول آیه انذار
- (۲) خلافت - بعد از نزول آیه تطهیر
- (۳) امامت - بعد از نزول آیه تطهیر
- (۴) امامت - در جریان نزول آیه انذار

۵۳- اولین موردی که در پاسخ به سؤال «جامعه اسلامی پس از رحلت پیامبر (ص)، در چه مسیری باید حرکت کند» باید مشخص شود، کدام است و هدایتگری همه‌جانبه قرآن کریم، کدام فرض را در این باره باطل اعلام می‌کند؟

- (۱) بعد از رسول خدا (ص) رهبری مسلمانان برعهده کیست؟ - قرآن در این باره سکوت کرده است.
- (۲) بعد از رسول خدا (ص) رهبری مسلمانان برعهده کیست؟ - قرآن پایان تمامی مسئولیت‌ها را اعلام کرده است.
- (۳) با رحلت پیامبر (ص) کدام یک از مسئولیت‌های ایشان پایان می‌پذیرد؟ - قرآن در این باره سکوت کرده است.
- (۴) با رحلت پیامبر (ص) کدام یک از مسئولیت‌های ایشان پایان می‌پذیرد؟ - قرآن پایان تمامی مسئولیت‌ها را اعلام کرده است.

۵۴- حدود سه سال پس از برانگیخته شدن پیامبر (ص) از سوی خداوند متعال چه فرمانی صادر شد و پس از آن پیامبر (ص) چه اقدامی انجام داد؟

- (۱) «أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ» - امامان را یکی پس از دیگری معرفی کرد و بر اطاعت از خداوند و رسولش تأکید کرد.
- (۲) «أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ» - خویشان را به دین اسلام فراخواند و از آنان برای ترویج و تبلیغ دین اسلام، کمک خواست.
- (۳) «وَ أَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ» - خویشان را به دین اسلام فراخواند و از آنان برای ترویج و تبلیغ دین اسلام، کمک خواست.
- (۴) «وَ أَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ» - امامان را یکی پس از دیگری معرفی کرد و بر اطاعت از خداوند و رسولش تأکید کرد.

۵۵- با نزول کدام عبارت قرآنی، ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان مشخص گردید؟

- ۱) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»
- ۲) «الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»
- ۳) «أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ»
- ۴) «أَتَمَّا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ الرَّسُولَهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ»

۵۶- چه کسانی مخاطب فرمان الهی مبنی بر اطاعت از خدا و رسول خدا و اولی الامر قرار گرفته‌اند و معمولاً وقتی آیه‌ای نازل می‌شد که حکم کلی موضوعی را بیان می‌کرد، رفتار یاران پیامبر(ص) چگونه بود؟

- ۱) مؤمنان - می‌خواستند چگونگی نماز خواندن را بدانند.
- ۲) مسلمانان - کلیات حکم را شرح می‌دادند.
- ۳) مسلمانان - نماز خواندن را تعلیم می‌دادند.
- ۴) مؤمنان - جویای جزئیات آن حکم می‌شدند.

۵۷- وجه افتراق هارون از امام علی (ع)، مطابق حدیث منزلت کدام موضوع است و بر اساس حدیث ثقلین، عدم گمراهی، بازتاب کدام اقدام است؟

- ۱) عصمت - «ما ان تمسکتُم بهما»
- ۲) ختم نبوت - «ما ان تمسکتُم بهما»
- ۳) عصمت - «أنهما لن یفتقرا»
- ۴) ختم نبوت - «أنهما لن یفتقرا»

۵۸- خداوند در راستای اجابت خواسته حضرت موسی (ع)، برادرش را به کدام مقامها منصوب فرمود و در این باره به کدام حدیث شریف نبوی می‌توان استناد کرد؟

- ۱) مشاوره و وزارت - «أنت منی بمنزلة هارون...»
- ۲) مشاوره و وزارت - «وَ إِنْهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّى يَرِدَا...»
- ۳) امامت و خلافت - «وَ إِنْهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّى يَرِدَا...»
- ۴) امامت و خلافت - «أنت منی بمنزلة هارون...»

۵۹- اگر بگوییم که تنها خداوند است که توان دور ساختن پلیدی از افراد را دارد، به پیام کدام عبارت شریفه اشاره کرده‌ایم؟

- ۱) «إِنَّمَا يَرِيذُ اللَّهُ لِيَذْهَبَ عَنْكُمْ الرَّجْسُ...»
- ۲) «أنت منی بمنزلة هارون من موسی...»
- ۳) «تَلَعَّ مَا أَنزَلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ...»
- ۴) «إِنِّي تَارِكٌ فِيكُمْ الثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عِترتی اهل بیتی...»

۶۰- به ترتیب کدام آیات و روایات با عبارات زیر ارتباط دارند؟

- دعوت چهل نفر از بزرگان بنی هاشم

- ذکر نام ائمه اطهار (ع) در حدیث نبوی

- بیعت مردم با امام علی (ع)

۱) آیه انذار - حدیث ثقلین - حدیث غدیر

۲) آیه انذار - حدیث جابر - حدیث غدیر

۳) حدیث جابر - حدیث جابر - آیه تطهیر

۴) حدیث جابر - حدیث ثقلین - آیه تطهیر

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

• Understanding People
(Writing)
 • A Healthy Lifestyle
(Get Ready,
Conversation)
 صفحه ۲۷ تا ۴۴

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- It was exciting that we could

- 1) walk freely at the military airport during our visit
- 2) walk at the military airport freely during our visit
- 3) freely walk during our visit at the military airport
- 4) walk during our visit at the military airport freely

62- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) I will take on Thomson Street my driving test tomorrow morning.
- 2) I will take my driving test tomorrow morning on Thomson Street.
- 3) Tomorrow morning, I will take my driving test on Thomson Street.
- 4) On Thomson Street I will tomorrow morning take my driving test.

63- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) They play always football happily in the stadium.
- 2) They always play football happily in the stadium.
- 3) They in the stadium always play happily football.
- 4) They always football play in the stadium happily.

64- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) We at school didn't have lunch yesterday.
- 2) We yesterday lunch didn't have at school.
- 3) We yesterday didn't lunch have at school.
- 4) We didn't have lunch at school yesterday.

65- Higher ... institutes are providing university students with the latest information on different subjects.

- 1) diet
- 2) education
- 3) health
- 4) medicine

66- One of the reasons that you've ... ten kilos in six months is that you always eat alone, especially in front of the TV or computer.

- 1) received
- 2) won
- 3) jogged
- 4) gained

67- My brother ... swims in the sea because he was attacked by a shark when he was a child.

- 1) rarely
- 2) frequently
- 3) mostly
- 4) additionally

68- The ability to help learners understand the key points through giving good ... is the most important quality of a teacher.

- 1) grades
- 2) explanations
- 3) manners
- 4) blanks

69- Children are very ..., and it is really wonderful how quickly they learn subjects such as language and music.

- 1) appropriate
- 2) healthy
- 3) favorite
- 4) smart

70- You should search the new words in a good dictionary because most of them are ... unavailable in the one you are using now.

- 1) simply
- 2) kindly
- 3) loudly
- 4) correctly

71- The new company is ... "Truly White" because all of its products are made up of milk from the local farms.

- 1) rearranged
- 2) respected
- 3) called
- 4) borrowed



72- I like the fact that you can come here to ... out for a few hours and nobody will bother you.

- 1) watch 2) compare 3) hang 4) turn

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.

To lower the risk of depression, people can eat everything, as long as they try to eat lots of vegetables, fruits, nuts, and fish. ...(73)... for your health, but research suggests it may have negative mental effects. Doctors at Sheffield University have found out that volunteers who followed a twenty-five percent fat diet reported feelings of depression and bad mood. It's important for people to eat as much as they need to give them energy. If they eat too little food or the wrong food, ...(74)... . If they eat too much, they will need to do ...(75)... exercise; otherwise they will put on some ...(76)... .

- 73- 1) A low-fat diet may be good 2) A good low-fat diet may be
3) good diet may be low-fat 4) low-fat good diet may be
- 74- 1) having enough energy they won't 2) they won't have enough energy
3) enough energy they won't have 4) they have will not enough energy
- 75- 1) fluent 2) oral 3) depressed 4) daily
- 76- 1) object 2) action 3) weight 4) difference

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.

Communities have come and gone throughout history, and with them their languages. But what is happening today is abnormal, judged by the standards of the past. This language extinction happens on a massive scale. There are 6,000 languages in the world. Of these, about half are going to die out in the course of the next century. On average, there is a language dying out somewhere in the world every two weeks.

If linguists find a language with just a few speakers left, they conclude that the language is bound to die out soon. And we have to draw the same conclusion that if a language has less than 100 speakers, it is not likely to last very long. A survey shows 97% of the world's languages are spoken by just 4% of the people.

It is too late to help many languages, where the speakers are too few or too old, and where the community is too busy, just trying to survive, to care about its language. But many languages are not in such a serious position. Often, where languages are seriously endangered, there are things that can be done to give new life to them, a process which is called revitalization.

77- Which of the following statements is NOT true, according to the passage?

- 1) The rate at which languages are becoming extinct has increased.
2) The number of languages dying out is increasing.
3) Nothing can be done to save a dying language.
4) In order to survive, a language needs to be spoken by more than 100 people.

78- The word "its" in the third paragraph refers to

- 1) position 2) survey
3) community 4) speaker

79- It can be inferred from the passage that the writer believes

- 1) language extinction on a large scale is an unusual happening
2) saving language should be the major concern of small communities
3) 3 percent of the world's languages are going to die out soon
4) linguists play an important role in saving the world's languages

80- The paragraph following this passage most probably deals with

- 1) how to save languages
2) help from language experts
3) why languages are endangered
4) the process of revitalization

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

تابع (کل فصل ۲)

صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

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؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۸۱- در تابع f با دامنه $[-1, 4]$ و بُرد $[2, 6]$ ، هم‌دامنه کدام می‌تواند باشد؟

(۱) $[2, 4]$

(۲) $[-1, 4]$

(۳) $[0, 7]$

(۴) $[-2, 5]$

۸۲- چند تابع با دامنه $\{-2, 3, 7, 9\}$ و هم‌دامنه $\{1, 2, 0, 11\}$ می‌توان نوشت، به طوری که بُردشان فاقد اعداد زوج باشد؟

(۱) ۸۱

(۲) ۶۴

(۳) ۹

(۴) ۱۶

۸۳- دو تابع $f(x) = \sqrt{ax}\sqrt{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{(a^2-2)x^2+bx}$ با هم برابرند. b کدام است؟

(۱) ۲

(۲) -۲

(۳) ۴

۸۴- اگر $f(x) = \frac{1-x}{x}$ و $g(x) = \sqrt{1-x} - 1$ ، دو تابع f و g یکدیگر را در چند نقطه قطع می‌کنند؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) صفر

(۴) ۴

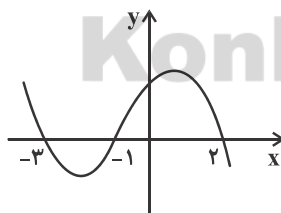
۸۵- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{-1}{(1-x)f(x)}}$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, -3) \cup (-1, 1)$

(۲) $(-1, 2)$

(۳) $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

(۴) $(-3, -1) \cup (1, 2)$

۸۶- در کدام یک از روابط زیر، y تابعی بر حسب متغیر مستقل x است؟

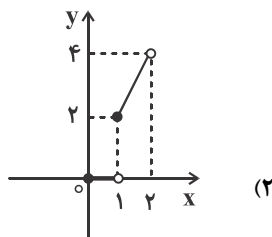
(۱) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -2$

(۲) $|y-2| + 3 - x = 0$

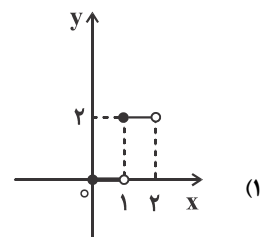
(۳) $y^2 - 2y - 4x = 0$

(۴) $y |x^2| = x$

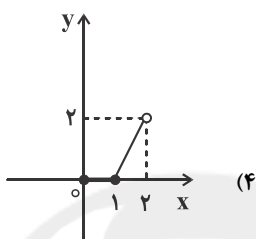
۸۷- نمودار تابع $f(x) = 2x[x]$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)



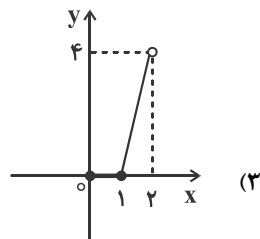
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

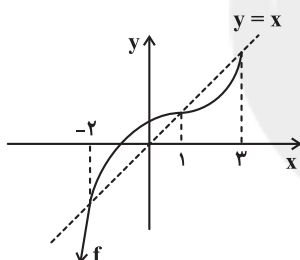
۸۸- نمودار تابع f به صورت زیر است. چند عدد صحیح در دامنه تابع $g(x) = \sqrt{f(x) - f^{-1}(x)}$ حضور دارد؟

۵ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

بی شمار (۴)



۸۹- تابع $f(x) = -2x^2 - (2a - 12)x + 3$ در بازه $(-\infty, a]$ وارون پذیر است. مقدار a چند عدد طبیعی می تواند باشد؟

بی شمار (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹۰- اگر $-1 < x \leq -\frac{1}{3}$ و $f(x) = 3x - [-2x]$ باشد، $f^{-1}(x)$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{3}, \quad x \in (-1, -\frac{1}{3}] \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x}{3} + 1, \quad x \in (-1, -\frac{1}{3}] \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{3}, \quad x \in (-4, -2/5] \quad (۳)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x}{3} + 1, \quad x \in (-4, -2/5] \quad (۴)$$

۹۱- اگر f و g دو تابع خطی و موازی هم باشند و $f(0) = 2$ ، $g(2) = 2$ و $(f + 2g)(3) = 11$ باشد، $(f \cdot g)(x)$ کدام است؟

$$2x^2 - x \quad (۴)$$

$$2x^2 + x \quad (۳)$$

$$x^2 + 2x \quad (۲)$$

$$x^2 - 2x \quad (۱)$$

۹۲- توابع $f(x) = 2x - 3$ و $g(x) = \sqrt{x - a}$ مفروض هستند، اگر دامنه تابع $(\frac{f}{g^2 - 1})(x)$ به صورت $\{b\} - (\infty, +\infty)$ باشد، آن گاه

مقدار $a + b$ کدام است؟

- ۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۳- اگر $f(x) = (2x - 3)^2$ و $g(x) = x - 1$ باشند، دو تابع f و fg با کدام طول متقاطع اند؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) -۱ ۴) -۲

۹۴- اگر $f = \{(2, -1), (3, 4), (1, 5)\}$ و $g = \{(2, 3), (1, -2), (5, -3)\}$ ، تابع $\frac{f}{g+1}$ کدام است؟

- ۱) $\{(2, -\frac{1}{3}), (1, -\frac{5}{3})\}$ ۲) $\{(2, -\frac{1}{4}), (1, -5), (3, 6)\}$

- ۳) $\{(2, -4), (1, -\frac{1}{5})\}$ ۴) $\{(2, -\frac{1}{4}), (1, -5)\}$

۹۵- توابع $f = \{(2, 4), (n, 6), (m, 7), (1, 10)\}$ و $g = \{(10, 2), (9, 1), (5, 4), (6, 3)\}$ مفروضند، اگر $(5, 7) \in fog$ و $(5, 3) \in gof$ باشند، آن گاه زوج مرتب (m, n) کدام است؟

- ۱) $(4, 6)$ ۲) $(5, 4)$ ۳) $(4, 5)$ ۴) $(6, 5)$

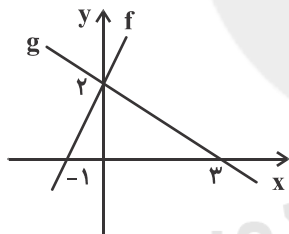
۹۶- اگر $f(x) = 1 - x^2$ و $g = \{(1, 2), (-1, -1), (2, 3)\}$ باشد، آن گاه gof شامل چند زوج مرتب است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۹۷- تابع $f(x) = \frac{x}{2} + 2$ با دامنه $[-4, 2]$ مفروض است. دامنه تابع $g(x) = \frac{(fof^{-1})(x)}{(f^{-1}of)(x)}$ کدام است؟

- ۱) $[0, 2]$ ۲) $[0, 3]$ ۳) $[0, 2]$ ۴) $[0, 3]$

۹۸- نمودار توابع خطی f و g به شکل مقابل است. بیشترین مقدار تابع $f.g$ کدام است؟



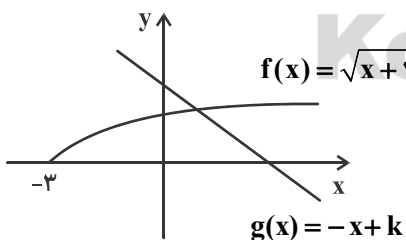
- ۱) $\frac{16}{3}$

- ۲) $\frac{14}{3}$

- ۳) $\frac{16}{9}$

- ۴) $\frac{14}{9}$

۹۹- نمودار توابع f و g به صورت مقابل است. اگر $(fog)(-2) = 3$ باشد، مقدار تابع $go(f + g)$ در $x = -k + 2$ کدام است؟



- ۱) صفر

- ۲) -۲

- ۳) -۳

- ۴) -۱

۱۰۰- دامنه تابع f با ضابطه $f(x) = |x - 1| - |x - 3|$ را به بازه $[a, b]$ محدود کرده ایم؛ به طوری که تابع f در این بازه وارون پذیر باشد.

اگر این بازه بزرگترین بازه ممکن باشد، مقدار $f^{-1}(\frac{a+b}{3})$ کدام است؟

- ۱) $-\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{8}{3}$ ۳) $\frac{16}{3}$ ۴) $\frac{4}{3}$

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (دایره‌های محیطی و محاطی مثلث - چهارضلعی‌های محاطی و محیطی) / تبدیل‌های هندسی و کاربردها
(تبدیل‌های هندسی تا ابتدای بازتاب)
صفحه‌های ۲۵ تا ۳۷

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- کدام یک از موارد زیر در مورد تبدیل طولیا (ایزومتري) درست است؟
(۱) اندازه زاویه‌ها و موقعیت شکل را تغییر می‌دهد.

(۲) اندازه زاویه‌ها را تغییر می‌دهد ولی موقعیت شکل را حفظ می‌کند.

(۳) اندازه زاویه‌ها را حفظ می‌کند ولی می‌تواند موقعیت شکل را تغییر دهد.

(۴) اندازه زاویه‌ها و موقعیت شکل را لزوماً حفظ می‌کند.

۱۰۲- چهارضلعی ABCD دوزنقه متساوی‌الساقین است. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) این چهارضلعی محاطی است و می‌تواند محیطی نیز باشد.

(۲) این چهارضلعی محاطی است ولی قطعاً محیطی نیست.

(۳) این چهارضلعی محیطی است و می‌تواند محاطی نیز باشد.

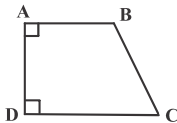
(۴) این چهارضلعی محیطی است ولی قطعاً محاطی نیست.

۱۰۳- دایره‌ای به شعاع R مفروض است. شش ضلعی منتظمی در این دایره محاط شده و شش ضلعی منتظم دیگری بر این دایره محیط است.

حاصل ضرب طول اضلاع این دو شش ضلعی منتظم، چند برابر $R^2 \frac{\sqrt{3}}{3}$ است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴- در شکل زیر، دوزنقه قائم‌الزاویه ABCD، محیطی است. اگر $AB = 10$ و $AD = 12$ باشد. مساحت این چهارضلعی کدام است؟



(۱) ۱۴۴

(۲) ۱۵۰

(۳) ۱۶۸

(۴) ۱۸۰

۱۰۵- اگر مساحت دایره محاطی خارجی یک مثلث متساوی‌الاضلاع برابر 36π باشد، مساحت دایره محاطی داخلی این مثلث کدام است؟

(۱) π (۲) 4π (۳) 9π (۴) 12π

۱۰۶- فرض کنید O نقطه ثابتی در صفحه باشد. تبدیل T، نقطه O را ثابت نگه می‌دارد و هر نقطه دیگر مانند A را به نقطه A' (وسط پاره خط OA) تصویر می‌کند. کدام گزینه در مورد این تبدیل درست است؟

(۱) T طولیا است و شیب خطها را ثابت نگه می‌دارد.

(۲) T طولیا است ولی شیب خطها را ثابت نگه نمی‌دارد.

(۳) T طولیا نیست ولی شیب خطها را ثابت نگه می‌دارد.

(۴) T طولیا نیست و شیب خطها را ثابت نگه نمی‌دارد.

۱۰۷- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، شعاع دایره‌های محاطی خارجی نظیر اضلاع AB و BC به ترتیب ۴ و ۶ است. شعاع دایره محاطی داخلی این مثلث کدام است؟

(۱) $2/5$ (۲) ۲ (۳) $1/5$ (۴) ۱

۱۰۸- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، $\hat{A} = 30^\circ$ و $BC = 6$ است. شعاع دایره محاطی داخلی این مثلث کدام است؟

(۱) ۳ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) ۶

۱۰۹- در مثلثی به اضلاع ۱۰، ۷ و ۵، یکی از دایره‌های محاطی خارجی بر ضلع متوسط و امتداد دو ضلع دیگر مماس است. نقطه تماس، ضلع متوسط را به کدام نسبت تقسیم می‌کند؟

(۱) $1/2$ (۲) $1/3$ (۳) $1/4$ (۴) $1/6$

۱۱۰- دایره‌ای به شعاع ۴ درون شش ضلعی منتظم ABCDEF محاط است. اضلاع AF، BC و ED را از طرفین امتداد می‌دهیم تا مثلث MNP پدید آید. از نقطه T درون ۶ ضلعی که در فاصله ۱ واحد از ضلع AB قرار دارد، عمودهای TH'، TH'' و TH''' را به ترتیب بر اضلاع BC، ED و AF از شش ضلعی منتظم رسم می‌کنیم. مجموع طول این سه عمود کدام است؟

(۱) $6\sqrt{3}$ (۲) ۱۲ (۳) $12\sqrt{3}$ (۴) ۱۸

آمار و احتمال

۲۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(ضرب دکارتی بین دو

مجموعه)/احتمال (مبانی

احتمال)

صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷

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

سؤال‌های طرामी

۱۱۱- اگر A_1 و A_2 دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، آن‌گاه چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) اگر A_1 زیرمجموعه A_2 باشد، رخ دادن A_1 رخ دادن A_2 را نتیجه می‌دهد.

(ب) رخ دادن پیشامد $A_1 \cap A_2$ ، یعنی هر دو پیشامد A_1 و A_2 رخ دهند.

(پ) رخ دادن پیشامد $A_1 \cup A_2$ ، یعنی دست‌کم یکی از دو پیشامد A_1 و A_2 رخ دهند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۲- سکه‌ای را دو بار پرتاب می‌کنیم. اگر هر دو بار «رو» یا هر دو بار «پشت» بیاید، یک تاس و در غیر این صورت سکه را دو بار دیگر پرتاب

می‌کنیم. فضای نمونه این آزمایش تصادفی چند عضو دارد؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

۱۱۳- در فضای نمونه $S = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ ، 512 پیشامد قابل تعریف است. چه تعداد از این پیشامدها ۳ عضوی است؟

(۱) ۳۵ (۲) ۵۶ (۳) ۸۴ (۴) ۱۲۰

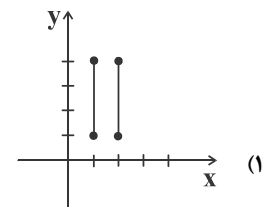
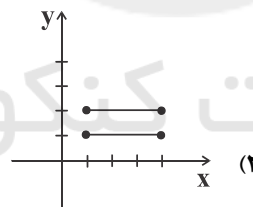
۱۱۴- یک راننده تاکسی خطی (با ظرفیت ۴ نفر مسافر) در ایستگاه منتظر می‌ایستد تا با حداقل دو نفر مسافر حرکت کند. در مسیر برگشت نیز

همین روال وجود دارد. احتمال آن که این راننده در مسیر رفت خود با ظرفیت کامل حرکت کند و در مسیر برگشت حداقل سه مسافر داشته

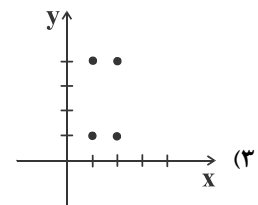
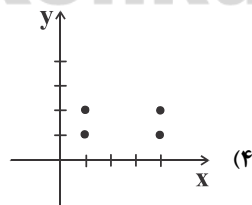
باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۱۵- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x + 4 \leq 0\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2x - 1 < 5\}$ باشد، $A \times B$ کدام است؟



Konkur.in



۱۱۶- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. پیشامد آن که مجموع دو تاس عددی مربع کامل باشد، با کدام یک از پیشامدهای زیر ناسازگار است؟

(۱) هر دو تاس فرد بیایند.

(۲) عدد رو شده دو تاس مساوی یکدیگر باشد.

(۳) اختلاف دو عدد رو شده برابر ۳ باشد.

(۴) حاصل ضرب اعداد رو شده تاس بزرگ‌تر از ۲۰ باشد.

۱۱۷- اگر $A = [1, 4]$ و $B = [2, 5]$ باشد، مساحت ناحیه محصور به نمودار $(A \times B) \cup (B \times A)$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۱۱۸- مجموعه‌های $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ، $B = \{2, 4, 6\}$ ، $C = \{1, 3, 5\}$ و $D = \{1, 2, 3\}$ مفروض‌اند، در این صورت

مجموعه $(A \times B) \cap (C \times D)$ چند زوج مرتب دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۱۹- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ باشد، در نمودار $A \times B$ ، چند نقطه زیر نیمساز ربع اول و سوم قرار دارد؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۱۲۰- عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۵۰ انتخاب می‌شود. احتمال این که عدد انتخابی فقط بر یکی از اعداد ۳ یا ۷ بخش پذیر باشد، چقدر است؟

- (۱) $0/38$ (۲) $0/40$ (۳) $0/42$ (۴) $0/44$

سؤال‌های گواه (شاهد)

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

۱۲۱- اگر A و B ، دو مجموعه غیر تهی و $(A \times B) \subseteq (B \times A)$ ، آن‌گاه $(A \cap B) - (A \cup B)$ برابر کدام است؟

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

۱۲۲- اگر $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ و $A \cap B = \{2, 3\}$ و مجموعه $(A - B) \times (B - A)$ دارای ۶ عضو باشد، تعداد عضوهای مجموعه B کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۳- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{1, 3, 5\}$ ، آن‌گاه چند زوج مرتب در مجموعه $A \times B$ می‌توان یافت که متعلق به مجموعه $B \times A$ نباشند؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۲۴- اگر $A = \{a, 3\}$ ، $B = \{4, \frac{a}{2} + 1, b\}$ و $A \times B = B \times A$ باشد، حداکثر مقدار $a + b$ برابر کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۲۵- «بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه معلوم» مربوط به کدام علم است؟

- (۱) فقط علم آمار (۲) فقط علم احتمال (۳) هم علم آمار و هم علم احتمال (۴) نه علم آمار و نه علم احتمال

۱۲۶- پیشامد « A رخ ندهد یا B رخ ندهد» به کدام صورت زیر نوشته می‌شود؟

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

۱۲۷- در پرتاب دو تاس، پیشامد A عبارت است از ظاهر شدن دو عدد با مجموع زوج. رخ دادن کدام پیشامد رخ دادن A را نتیجه می‌دهد؟

- (۱) لااقل یکی از دو تاس ۳ باشد. (۲) دو تاس عددهای اول آمده باشند. (۳) عددهای دو تاس برابر باشند. (۴) هر سه مورد درست هستند.

۱۲۸- در جعبه A ، ۴ مهره مختلف و در جعبه B ، ۵ مهره مختلف داریم. تاسی را پرتاب می‌کنیم. اگر عدد زوج بیاید ۲ مهره را با هم از A و

اگر فرد بیاید، ۳ مهره را با هم از B خارج می‌کنیم. فضای نمونه این آزمایش چند عضوی است؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۱۳۵۰ (۳) ۴۸ (۴) ۱۸۰۰

۱۲۹- A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S هستند. حاصل $P(A \cap B) - P(A \cap B')$ همواره برابر کدام است؟

- (۱) $P(A)$ (۲) $P(B)$ (۳) $P(A')$ (۴) $P(B')$

۱۳۰- از مجموعه $\{1, 2, 3, 4, \dots, 50\}$ عددی به طور تصادفی انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این عدد انتخابی، مضرب ۴ می‌باشد و بر ۶ بخش پذیر نیست؟

- (۱) $0/162$ (۲) $0/168$ (۳) $0/172$ (۴) $0/178$

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتروستاتیکی ساکن (از ابتدای

خازن تا پایان فصل) / جریان

الکتروکی (از ابتدای فصل تا

ابتدای انواع مقاومت‌ها)

صفحه‌های ۳۲ تا ۵۶

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

۱۳۱- اگر دو سر یک رسانای اهمی را به ولتاژ $50V$ وصل کنیم، جریان $2A$ از آن عبور خواهد کرد. مقاومت الکتریکی این رسانا چند اهم است؟ (دما ثابت است).

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۰۰ (۳) 0.04 (۴) 0.02

۱۳۲- خازن تختی را به یک باتری با اختلاف پتانسیل V وصل می‌کنیم. در این حالت ظرفیت خازن C است. اگر این خازن را از باتری جدا کرده و به باتری دیگری با اختلاف پتانسیل $3V$ وصل کنیم، ظرفیت خازن در این حالت کدام است؟ (پدیده فروشکست الکتریکی رخ نمی‌دهد).

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

۱۳۳- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن تختی را از $30V$ به $50V$ برسانیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن $60 \mu C$ افزایش می‌یابد. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۳۴- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح نیست؟

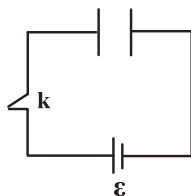
- (الف) با افزایش بار ذخیره شده در خازن، انرژی ذخیره شده در آن افزایش می‌یابد.
(ب) فروریزش الکتریکی در عایق بین دو صفحه خازن‌ها معمولاً با ایجاد جرقه همراه است.
(ج) یکای کولن ولت معادل با یکای فاراد است.
(د) خازن وسیله‌ای است که می‌تواند انرژی الکتریکی را در خود ذخیره کند.
(ه) در هنگام شارژ شدن خازن، ظرفیت خازن افزایش می‌یابد.
- (۱) (الف) و (ج) (۲) (ج) و (د) (۳) (الف) و (ه) (۴) (ج) و (ه)

۱۳۵- دو صفحه خازن تختی به یک باتری متصل است. اگر صفحات خازن را از هم دور کنیم، به ترتیب از راست به چپ بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات و بار الکتریکی خازن چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد (۲) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد
(۳) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد (۴) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد

۱۳۶- مطابق شکل زیر زمانی که کلید k بسته است، ظرفیت خازن تخت C و انرژی ذخیره شده در آن U است. اگر در این حالت، فاصله بین صفحات خازن n برابر شود، انرژی ذخیره شده در خازن برابر U' خواهد شد، اما در صورتی که ابتدا کلید k را باز کنیم و سپس فاصله بین

صفحات خازن را m برابر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن برابر U'' خواهد شد. نسبت $\frac{U''}{U}$ کدام است؟



$$(1) m \times n$$

$$(2) \frac{m}{n}$$

$$(3) \frac{n}{m}$$

$$(4) 1$$

۱۳۷- دو سر خازن تختی که بین صفحه‌های آن با دی‌الکتریکی با ثابت $K = 2$ به طور کامل پر شده است را به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل می‌کنیم. اگر در همین حالت، دی‌الکتریک بین صفحه‌های خازن را خارج نماییم، انرژی ذخیره شده در خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. (۲) ۵۰ درصد کاهش می‌یابد.
(۳) ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۵۰ درصد افزایش می‌یابد.

۱۳۸- فاصله بین دو صفحه خازن تختی 2mm و انرژی ذخیره شده در خازن 1mJ است. اگر بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن

برابر با $5 \times 10^3 \frac{\text{V}}{\text{m}}$ باشد، ظرفیت آن چند میکروفاراد است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۹- اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک سیم رسانای اهمی برابر با 10V و مقاومت الکتریکی آن برابر با 5Ω است. در دمای ثابت، در

مدت 8s چه تعداد الکترون از هر مقطع این سیم عبور می کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$)

- ۱ (۱) 10^{20} ۲ (۲) 5×10^{19}

- ۳ (۳) 5×10^{20} ۴ (۴) 10^{19}

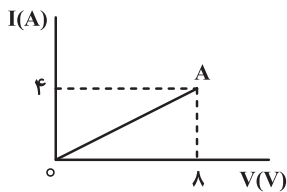
۱۴۰- اگر در دمای ثابت، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی به مقاومت 5Ω را 5V افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از

رسانا ۲۵ درصد افزایش می یابد. اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی اولیه دو سر رسانا چند ولت بوده است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲۵

۱۴۱- نمودار جریان عبوری از سیم مسی A بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن در دمای ثابت مطابق شکل زیر است. مقاومت الکتریکی سیم

مسی B هم طول با سیم A و با شعاع سطح مقطع دو برابر شعاع سطح مقطع سیم A چند اهم است؟ (دمای دو سیم ثابت و یکسان است.)



- ۱ (۱) $\frac{1}{4}$

- ۲ (۲) ۴

- ۳ (۳) $\frac{1}{2}$

- ۴ (۴) ۲

۱۴۲- جرم و دمای دو سیم رسانای هم جنس استوانه‌ای A و B یکسان است. اگر طول سیم A، n برابر طول سیم B باشد، مقاومت الکتریکی

سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟ (دمای ثابت و یکسان است.)

- ۱ (۱) n^2 ۲ (۲) n

- ۳ (۳) $\frac{1}{n}$ ۴ (۴) $\frac{1}{n^2}$

۱۴۳- سیمی به طول 1m و سطح مقطع $2 \times 10^{-6}\text{m}^2$ در اختیار داریم. اگر در دمای 32°C مقاومت ویژه سیم

$\rho_0 = 6/8 \times 10^{-5}\Omega \cdot \text{m}$ باشد، مقاومت سیم در دمای 42°C برابر با چند اهم است؟ ($\alpha_{\text{سیم}} = 2 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$) (از تغییرات طول و

سطح مقطع در اثر تغییر دما صرف نظر شود.)

- ۱ (۱) $8/2$ ۲ (۲) ۱۴

- ۳ (۳) ۱۲ ۴ (۴) $40/8$

۱۴۴- سیمی به قطر 4mm را به تعداد 150 دور، دور یک استوانه به قطر 4cm می پیچیم. در دمای ثابت، اگر دو سر سیم را به اختلاف

پتانسیل 9V وصل کنیم، جریان الکتریکی A از آن عبور می کند. مقاومت ویژه سیم چند $\Omega \cdot \text{m}$ است؟ ($\pi = 3$)

- ۱ (۱) 2×10^{-8} ۲ (۲) 8×10^{-6} ۳ (۳) 2×10^{-6} ۴ (۴) 8×10^{-8}

۱۴۵- جرم سیم مسی A، دو برابر جرم سیم مسی B است. اگر طول سیم A نصف طول سیم B و مقاومت الکتریکی سیم A برابر با 60Ω

باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند اهم است؟ (دمای ثابت و یکسان است.)

- ۱ (۱) ۱۲۰ ۲ (۲) ۴۸۰ ۳ (۳) ۲۴۰ ۴ (۴) ۶۰

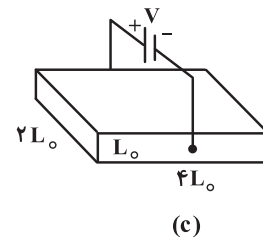
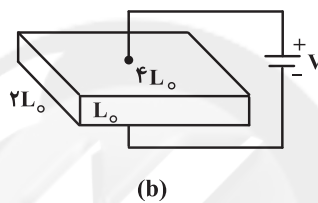
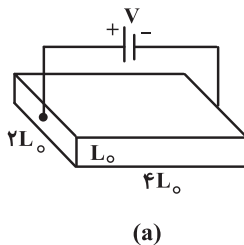
۱۴۶- اگر ولتاژ دو سر یک خازن را کاهش داده به طوری که بار ذخیره شده در خازن نصف شود، انرژی ذخیره شده در خازن چند برابر می شود؟

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

۱۴۷- انرژی ذخیره شده در خازن مسطحی که بین صفحات آن هوا وجود دارد، برابر با $1 \mu\text{m}^2$ است. اگر برای قرار دادن عایقی به ضریب دی الکتریک K بین صفحات خازن به طوری که فاصله میان صفحات خازن را به طور کامل پوشانده، $6 \mu\text{m}^2$ کار انجام دهیم، ضریب دی الکتریک K و نوع اتصال خازن و مولد چگونه است؟

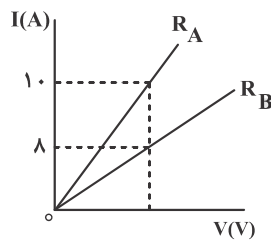
- (۱) ۶، متصل به مولد (۲) ۶، جدا از مولد
 (۳) ۷، متصل به مولد (۴) ۷، جدا از مولد

۱۴۸- مطابق شکل زیر، هر یک از طرفین وجه های یک مکعب مستطیل فلزی را می توانیم به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل کنیم. در کدام گزینه جریان الکتریکی مدار برای این سه حالت به درستی مقایسه شده است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



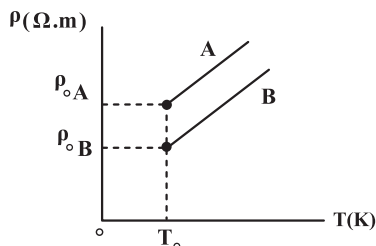
- (۱) $I_c > I_b > I_a$
 (۲) $I_b > I_c > I_a$
 (۳) $I_c > I_a > I_b$
 (۴) $I_a > I_b > I_c$

۱۴۹- نمودار تغییرات جریان بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای اهمی و مجزای $R_A = 20 \Omega$ و R_B مطابق شکل زیر است، R_B چند اهم است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



- (۱) ۱۰
 (۲) ۱۶
 (۳) ۳۲
 (۴) ۲۵

۱۵۰- در شکل زیر، نمودار مقاومت ویژه دو فلز در یک گستره دمایی نشان داده شده است. اگر خطوط نمودار A و B موازی باشند، کدام گزینه صحیح است؟ (α ضریب دمایی مقاومت ویژه و ρ_0 مقاومت ویژه فلز در دمای T_0 است.)



- (۱) $\alpha_A = \alpha_B$
 (۲) $(\rho_0 \alpha)_A = (\rho_0 \alpha)_B$
 (۳) $\alpha_A > \alpha_B$
 (۴) $(\rho_0 \alpha)_A > (\rho_0 \alpha)_B$

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای آلکانها،

هیدروکربن‌هایی با پیوندهای

یگانه تا انتهای فصل) / در پی

غذای سالم (از ابتدای فصل تا

ابتدای تهیه غذای آب‌پز،

تجربه تفاوت دما و گرما)

صفحه‌های ۳۲ تا ۵۶

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

۱۵۱- در کدام گزینه مقایسه دو ترکیب از نظر کمیت داده شده نادرست است؟



۱۵۲- هر یک از موارد زیر مربوط به کدام ویژگی آلکان‌ها است؟ (از راست به چپ)

«قرار دادن فلزات فعال در داخل آلکان‌های مایع - کمتر بودن میزان سمیت این مواد نسبت به سایر مواد شیمیایی - بیشتر بودن گرانی و ازلین نسبت به گریس»

(۱) بیشتر بودن چگالی آلکان - گشتاور دوقطبی پایین - بیشتر بودن گشتاور دوقطبی و ازلین

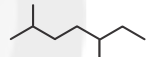
(۲) گشتاور دوقطبی حدود صفر - هیدروکربن سیرشده هستند - مولکول‌های و ازلین سنگین تر هستند.

(۳) بیشتر بودن چگالی آلکان - هیدروکربن سیرشده هستند - بیشتر بودن گشتاور دوقطبی و ازلین

(۴) گشتاور دوقطبی حدود صفر - گشتاور دوقطبی پایین - مولکول‌های و ازلین سنگین تر هستند.

۱۵۳- همه عبارات‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) در آلکان‌های شاخه‌دار همه اتم‌های کربن‌ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

(۲) فرمول مولکولی آلکان  به صورت C_9H_{20} می‌باشد.(۳) فرمول تقریبی گریس و و ازلین به ترتیب $C_{18}H_{38}$ و $C_{25}H_{52}$ است.

(۴) نیروی بین مولکولی در آلکان‌ها از نوع وان‌دروالسی است و گشتاور دوقطبی آلکان‌ها حدود صفر است.

۱۵۴- نام هیدروکربن مقابل به روش آیوپاک کدام است؟



(۱) ۳- اتیل - ۲، ۵، ۶، ۶- تترامتیل هپتان

(۲) ۵- اتیل - ۲، ۳، ۶، ۶- پنتامتیل اوکتان

(۳) ۳- اتیل - ۲، ۵، ۶، ۶- پنتامتیل هپتان

(۴) ۳- اتیل - ۲، ۵، ۶، ۶- تترامتیل نونان

۱۵۵- با جایگزینی شاخه (های) فرعی متیل با گروه (های) اتیل، در کدام گزینه آلکانی با زنجیر اصلی دارای ۶ اتم کربن به دست نمی‌آید؟

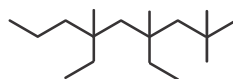
(۱) ۴، ۲- دی متیل پنتان

(۲) ۳، ۲، ۲- تری متیل پنتان

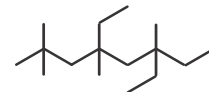
(۳) ۳، ۳، ۳- تترا متیل بوتان

(۴) ۳- اتیل - ۲، ۲، ۴، ۶- تترامتیل نونان

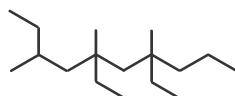
۱۵۶- نمایش پیوند- خط آلکانی با نام آیوپاک ۴، ۶- دی اتیل - ۲، ۲، ۴، ۶- تترامتیل نونان کدام است؟



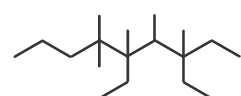
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۵۷- دانش آموزی به اشتباه آلکان شاخه‌داری را ۲، ۳- دی اتیل پنتان نام‌گذاری نموده است. همه عبارت‌های زیر در مورد این آلکان درست است، به جز ...

(۱) نام درست آن به روش آیوپاک ۳- اتیل - ۴- متیل هگزان است.

(۲) در ساختار این آلکان ۸ پیوند یگانه کربن - کربن وجود دارد.

(۳) شمار واحدهای CH_2 در ساختار آن ۱ واحد از شمار واحدهای CH_3 بیشتر است.

(۴) با قرار دادن CH_3 به جای دو شاخه اتیل، نام آیوپاک ترکیب حاصل ۲، ۳- دی متیل هگزان خواهد بود.

۱۵۸- فرمول پیوند- خط برای هیدروکربنی به صورت زیر است. کدام گزینه درباره این ترکیب نادرست است؟

(۱) نام آیوپاک آن ۳- اتیل - ۴- دی متیل پنتان است.

(۲) در ساختار خود دارای ۲۸ پیوند کووالانسی می‌باشد.

(۳) فرمول مولکولی آن با آلکان ۲، ۴- تری متیل پنتان یکسان است.

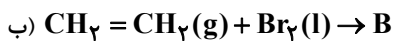
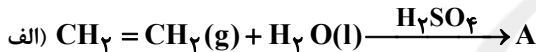
(۴) تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

۱۵۹- مخلوطی از گازهای اتن و متان که در شرایط استاندارد ۴۴/۸ لیتر حجم دارد، با ۴۰ گرم برم مایع واکنش می‌دهد. درصد مولی متان در

این مخلوط کدام است؟ ($\text{Br} = 80 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) ۸۷/۵ (۲) ۳۷/۵ (۳) ۲۲/۵ (۴) ۳۳/۳

۱۶۰- با توجه به واکنش‌های زیر همه گزینه‌ها درست‌اند، به جز ...



(۱) حالت فیزیکی فرآورده‌های A و B در دمای اتاق و فشار ۱ atm یکسان است.

(۲) فرآورده A همانند استون به هر نسبتی در آب محلول است.

(۳) واکنش (ب) یکی از روش‌های شناسایی آلکن‌ها از سایر هیدروکربن‌ها می‌باشد.

(۴) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی ساختار ترکیب B به A برابر ۳ می‌باشد.

۱۶۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) اتین به دلیل داشتن پیوند سه گانه در ساختارش دارای دمای جوش بالایی است، به همین دلیل از آن در جوشکاری فلزات استفاده می‌شود.

(۲) ترکیبی که به عنوان ضد بید برای محافظت از پارچه‌های نخی کاربرد داشته‌است، یک هیدروکربن حلقوی سیرشده آروماتیک است.

(۳) در نفت سبک کشورهای عربی، درصد نفت کوره نسبت به سایر اجزای سازنده آن بیشتر است.

(۴) برای افزایش کارایی زغال سنگ، گاز گوگرد دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها را از روی کلسیم سولفید عبور می‌دهند.

۱۶۲- چند مورد از مطالب زیر به مشکلات ناشی از جایگزینی بنزین با زغال سنگ اشاره می‌کند؟

الف) تولید NO_x و SO_x در اثر سوختن

ب) تشدید اثر گلخانه‌ای

پ) تولید مقدار بیشتری CO_x به ازای تولید هر کیلوژول انرژی

ت) دشوار بودن شرایط استخراج

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سوخت هواپیما به‌طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکن‌هایی با ده تا پانزده کربن است، تهیه می‌شود.

(۲) متان گازی سبک، بی‌بو و بی‌رنگ است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به کمتر از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار کاهش می‌یابد.

(۳) زغال سنگ می‌تواند به عنوان سوخت، جایگزین نفت شود زیرا طول عمر ذخایر زغال سنگ به ۵۰۰ سال می‌رسد.

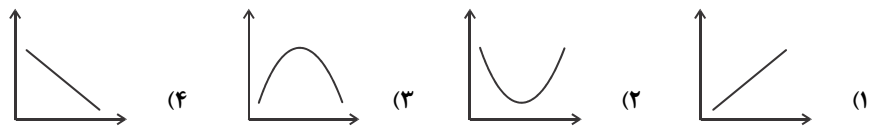
(۴) بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را آلکن‌ها تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش‌پذیری زیاد، اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.



۱۶۴ - همه عبارت‌های زیر دربارهٔ عنصر اصلی سازندهٔ شکل روبه‌رو صحیح‌اند، به‌جز ...

- (۱) رفتار شیمیایی آن مشابه عنصر هم‌گروه خود با عدد اتمی کمتر است.
- (۲) برخلاف شبه‌فلز هم‌گروه خود، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۳) همانند عنصری با عدد اتمی ۳۲، رسانایی الکتریکی کمی دارد.
- (۴) این عنصر همانند شبه‌فلز هم‌گروه خود، بر اثر ضربه خرد می‌شود.

۱۶۵ - کدام یک از نمودارهای زیر روند کلی تغییر واکنش‌پذیری عنصرهای دورهٔ دوم جدول دوره‌ای (به جز گاز نجیب) را برحسب شمارهٔ گروه آن‌ها به درستی نشان می‌دهد؟



۱۶۶ - در چه تعداد از موارد زیر، توضیحات داده شده با واکنش ذکر شده هم‌خوانی دارد؟ (معادلهٔ واکنش‌ها موازنه نشده‌اند.)

- (الف) $Cu_2S + O_2 \rightarrow Cu + SO_2$: تهیهٔ مس خام از سنگ معدن مس
- (ب) $SO_2 + CaO \rightarrow CaSO_3$: به دام انداختن گاز گوگرد دی‌اکسید خروجی از نیروگاه‌ها
- (پ) $C_6H_{12} + H_2 \xrightarrow{Ni(s)} C_6H_{14}$: سیر شدن یک آلکن و تبدیل شدن به آلکان
- (ت) $SiO_2 + C \xrightarrow{\Delta} Si + CO$: تهیهٔ عنصر اصلی سازندهٔ سلول‌های خورشیدی
- (ث) $TiCl_4 + Mg \xrightarrow{\Delta} Ti + MgCl_2$: تهیهٔ فلز مورد استفاده در بدنهٔ دوچرخه

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۶۷ - سرانهٔ مصرف کدام مادهٔ غذایی در جهان از سایر مواد غذایی بیشتر است؟

- (۱) نان (۲) شیر (۳) روغن (۴) نمک خوراکی

۱۶۸ - کدام گزینه جای خالی در عبارت‌های زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (گزینه‌ها از راست به چپ به ترتیب (الف)، (ب) و (پ) آمده‌اند.)

- (الف) هر چه دمای ماده‌ای بالاتر باشد، میانگین ... ذره‌های سازندهٔ آن بیشتر است.
- (ب) سرانهٔ مصرف مادهٔ غذایی، مقدار ... آن را به ازای هر فرد در یک گسترهٔ زمانی معین نشان می‌دهد.
- (پ) انرژی گرمایی یک نمونه ماده کمی است که ... ماده بستگی دارد.

- (۱) تندی - انرژی آزاد شده از - به جرم (۲) انرژی جنبشی - انرژی آزاد شده از - هم به دما و هم به جرم
- (۳) انرژی جنبشی - میانگین مصرف - تنها به دمای (۴) تندی - میانگین مصرف - هم به دما و هم به جرم

۱۶۹ - کدام گزینه در مورد پاسخ به پرسش «دمای ماده از چه خبر می‌دهد؟» نادرست است؟

- (۱) مجموع انرژی جنبشی ذرات سازندهٔ ماده (۲) میانگین تندی ذرات ماده
- (۳) شدت جنبش نامنظم ذرات سازندهٔ ماده (۴) میزان گرمی و سردی یک جسم

۱۷۰ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- * مجموعه حوزه‌هایی شامل تولید غذا، حمل و نقل، نگهداری و فرآوری مواد غذایی، صنایع غذایی نامیده می‌شود.
- * سوء‌تغذیه هنگامی رخ می‌دهد که وعده‌های غذایی با کمبود نوع خاصی از مواد غذایی همراه باشد.
- * شیر مانند گوشت قرمز، منبع مهمی برای تأمین پروتئین به شمار می‌آید.
- * انرژی که بر اثر سوختن مادهٔ غذایی در بدن تولید می‌شود، تنها به مقدار آن بستگی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱- گزینه «۴»

(سعید جعفری)

تشریح موارد نادرست:

گزارف کاری: بیهوده کاری، زیاده روی // (خنیده نام تر گشتن: پرآوازه تر گردیدن) /
 خویشان: جمع خویش، اقوام // (سرشت: فطرت)

(واژه، ترکیبی)

۴ ✓

۳

۲

۱

۲- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم)

واژه‌هایی که نادرست معنا شده‌اند:

گزینه «۱»: بُعد: دوری، فاصله

گزینه «۲»: قبضه: یک مشت از هر چیزی

گزینه «۴»: خزاین: جمع خزانه، گنجینه‌ها

(واژه، ترکیبی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۳- گزینه «۴»

(افشین کیانی)

(ج: بُت: صنم/ الف: پند دادن: وعظ/ د: هم عقیده: متفق/ ب: پارسایی: زهد)

(واژه، ترکیبی)

۴ ✓

۳

۲

۱

۴- گزینه «۱»

(سعید جعفری)

واژه‌های «محمل»، «قریب» و «قالب» در سایر گزینه‌ها با املاهای نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، ترکیبی)

۴

۳

۲

۱ ✓

۵- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم)

واژه «خواست» با املاهای نادرست نوشته شده است.

(املا، صفحه ۶۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

۶- گزینه «۳»

(افشین کیانی)

چهار غلط املائی در متن وجود دارد. واژه‌های «عازم»، «رضوان»، «مناسک» و «محضر» با املاهای نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، صفحات ۶۷، ۶۸ و ۷۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

۷- گزینه «۲»

(عارفه سارات طباطبایی نژاد)

«لعل» استعاره از «لب» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: نسیم سحر: تشخیص و استعاره/ مه عاشق کش عیار: استعاره از معشوق

گزینه «۳»: خیمه کبود و چرخ: استعاره از دنیا

گزینه «۴»: دلا: تشخیص و استعاره/ زندان و چاه ظلمانی: استعاره از دنیا

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۶۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

۸- گزینه ۴»

(سعید بَغفَری)

بررسی گزینه‌ها

گزینه ۱: تشبیه: چو نی / کنایه: کمر پیشت بسته‌ام (کنایه از آماده انجام کاری شدن)، شکرخایی (کنایه از شیرین زبانی)

گزینه ۲: کنایه: بو بردن (کنایه از مطلع شدن)

گزینه ۳: تشبیه: سیوی صورت / کنایه: به سنگ بر زدن (کنایه از نابود کردن)

گزینه ۴: تشبیه: تو آفتاب، دلم همچو سایه / کنایه: دو چشم در تو نهاده (کنایه از توجه کردن)، هرجایی گشتن (کنایه از آوارگی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۹- گزینه ۱»

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

گزینه ۱: «دست در دامن چیزی زدن» کنایه از «متوسل شدن» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «زلف در دامن کشیدن» کنایه از «با ناز راه رفتن»

گزینه ۳: «پایمال و خاکسار شدن» کنایه از «ذلیل و خوار شدن»

گزینه ۴: «دل ربودن» کنایه از «عاشق کردن»

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۶۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۱۰- گزینه ۱»

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

الف) واج آرایی: «س» و «ص»

ب) تشبیه: خطوط دفتر مانند سیم ساز و قلم مانند مضراب

ج) حس آمیزی: بوی وفا

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۷۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۱۱- گزینه ۳»

(اعظم نوری نیا)

در بیت این گزینه، استعاره به کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: غم داشتن یا نداشتن صبا

گزینه ۲: پا داشتن دل

گزینه ۴: صبر کردن ماهی

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۶۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۱۲- گزینه «۱»

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

در بیت گزینه «۱»، «م» نقش مضاف‌الیه دارد؛ داغ ندامتی است که بر دل من نهاده‌ی. در دیگر گزینه‌ها نقش مفعولی دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: سیه بخت زادیم: من را سیه بخت زادی.گزینه «۳»: از دست دادیم: من را از دست دادی.گزینه «۴»: خواند به اشک شوق و گلبانگ شادیم: من را به اشک شوق... .

(دستور زبان فارسی، صفحه ۵۴)

۴

۳

۲

۱✓

۱۳- گزینه «۱»

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

در بیت گزینه «۱»، چهار ترکیب اضافی وجود دارد:

پس صبح / صبح شباب / روز پیری / لباس شب

ترکیب‌های اضافی در سایر آیات:

گزینه «۲»: خاطره عشق / خاطره شباب / روح من

گزینه «۳»: شکنج خم / خم زلف / زلفت

گزینه «۴»: پروانه تو / دیوانه تو

(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۲)

۴

۳

۲

۱✓

۱۴- گزینه «۴»

(افشین کیانی)

«خود» در بیت گزینه «۴» بدل و نقش تبعی است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «رحمت بر آن تربت پاک باد» بدل نیست؛ جمله معترضه و جمله‌ای دعایی است.

گزینه «۲»: «واو» در مصراع دوم، واو هم‌پایه ساز است.

گزینه «۳»: «خراب» صفت است و بدل نیست.

۴✓

۳

۲

۱

۱۵- گزینه «۱»

(ابراهیم رضایی مقدم)

«که» در گزینه «۱» ضمیر است (= چه کسی) نه پیوند وابسته‌ساز.

پیوندهای وابسته‌ساز در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «که» در کاین [= که+این]

گزینه «۳»: «ار» [= اگر]

گزینه «۴»: «تا»

(دستور زبان فارسی، صفحه ۶۰)

۴

۳

۲

۱✓

۱۶- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

بیت این گزینه، عشق را مبدأ و منشأ عقل می‌داند در حالی که در گزینه‌های دیگر، تقابل عشق و عقل دیده می‌شود.

مفهوم سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: عشق آن جاست که خرد اجازه ورود ندارد.

گزینه «۲»: عقل را باید یکسو نهاد و عاشق شد.

گزینه «۳»: عاقلان از حال عاشقان بی‌خبرند.

(مفهوم، مشابه صفحه ۵۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۷- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر درخواست مجنون برای افزودن شدن روز به روز عشق در دل اوست ولی در گزینه «۴» مجنون خود را فدایی عشق می‌داند و آرزو می‌کند هرگز بی‌عشق نباشد.

(مفهوم، صفحه ۵۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۸- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱» آن است که با وجود نیازمندی از دیگران اظهار بی‌نیازی کنیم.

مفهوم سایر ابیات

گزینه «۲»: عاشقان سختی‌های راه عشق را مشتاقانه می‌پذیرند.

گزینه «۳»: برای طاعت حق باید اخلاص داشت.

گزینه «۴»: برای رسیدن به کمال باید بی‌تعلق بود.

(مفهوم، صفحه ۶۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۹- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۳» آن است که در درگاه خداوند نیاز به عرض حاجت نیست؛ زیرا او کریمانه حاجات را روا می‌کند. تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: باید سکوت کنی و به وقت نیاز، سخن ارزشمند بگویی.

گزینه «۲»: با زبان بسته بهتر می‌توان مطلب دل را بیان کرد.

گزینه «۴»: سوزش تنم نیاز به شرح و بیان ندارد که آتشم آشکار است.

(مفهوم، صفحه ۶۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

۲۰- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» آن است که امانت عشق را آسمان و زمین و کوه‌ها نپذیرفتند (اشاره به آیه ۷۲ سوره احزاب، معروف به آیه امانت) اما شاعر در گزینه «۱» معتقد است که شور عشق در آسمان هم اثر کرد و آن را به چرخش درآورد و این باعث ننگ ماست که آسمان در عشق با ما رقابت کرد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: عشق او رستمی می‌طلبد و آسمان مرد عشق او نیست.

گزینه «۳»: آسمان از حمل بار امانت خودداری کرد و انسان حامل آن شد.

گزینه «۴»: امانتی را که زمین و آسمان حمل نکردند، آدمی امین آن شد.

(مفهوم ۳، صفحه ۶۲)

۴

۳

۲

۱✓

۲۱- گزینه «۳»

(رضا یزدی)

«ما» (ادات شرط)، هر چه، هر چیز (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «تَقَدَّمُوا» (فعل شرط)، پیش بفرستید (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ» (جواب شرط)، آن را نزد خداوند می‌یابید (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

نکته مهم درسی

فعل شرط به صورت «مضارع التزامی» و جواب شرط به صورت «مضارع اخباری» ترجمه می‌شود.

۴

۳✓

۲

۱

۲۲- گزینه «۲»

(رضا یزدی)

«عَلِمَ»: یاد بدهد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «عَمِلَ»: عمل کرده است (رد گزینه ۴) / «لَا يَنْقُصُ»: کم (کاسته) نمی‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

۴

۳

۲✓

۱

۲۳- گزینه «۳»

(رضا یزدی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تَتَحَمَّلِي وَ تَشَاهِدِي، فعل مضارع صيغة للمخاطبة است»: به صورت «تحمل کنی و مشاهده می‌کنی» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «أَكْتُبُ» فعل مضارع می‌باشد و به صورت «می‌نویسم» ترجمه می‌شود.

گزینه «۴»: «عند قیامه»: به صورت «هنگام برخاستنش» ترجمه می‌شود. (ترجمه)

۴

۳✓

۲

۱

۲۴- گزینه «۳»

(مهمم داویناهی)

تَعَلَّمَ: یاد گرفتن / «الدَّرْسِ»: درس‌ها

۴

۳✓

۲

۱

۲۵- گزینه «۲»

(مهمم داویناهی)

«شکسته شدن»: انکسار (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «مزرعه‌ها»: المَزَارِع (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «به کار می‌گیرند»: یَسْتَعْمِد (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

۴

۳

۲✓

۱

۲۶- گزینه «۴»

(قاله مشیرپناهی)

در گزینه «۴» دو متضاد آمده است: ۱- «دنا مِن: به... نزدیک شد» ≠ «بَعْدَ عَن: از... دور شد» ۲- الخیر ≠ الشرّ

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «تَمَّ: کامل شد» ≠ «نَقَصَ: ناقص (ناتمام) شد»

گزینه «۲»: «تَزَع: بکاری (کاشت کنی)» ≠ «تَحَصَد: درو (برداشت) می کنی»

گزینه «۳»: «صَغَرَ: خردسالی» ≠ «كَبَرَ: بزرگسالی» (متضاد)

۴ ✓

۳

۲

۱

۲۷- گزینه «۴»

(قاله مشیرپناهی)

سؤال فعلی را می‌خواهد که به دو صورت ترجمه شود. هرگاه «فعل ماضی» فعل شرط یا جواب شرط واقع شود؛ علاوه بر اینکه می‌تواند به صورت «ماضی ساده» ترجمه شود، می‌تواند به ترتیب به صورت «مضارع التزامی» و «مضارع اخباری» نیز ترجمه شود، لذا باید دنبال فعلی ماضی باشیم که یا فعل شرط باشد، و یا جواب شرط؛ که در گزینه «۴»، «حزنوا» فعل شرط و «وجدوا» جواب شرط است.

ترجمه: «ما از قومی هستیم که هرگاه غمگین شدند (غمگین شوند)، در غم‌شان شادی‌ای را یافتند (می‌یابند).»

توجه داشته باشید که در سایر گزینه‌ها ادات شرطی نیامده است تا فعل شرط یا جواب شرطی داشته باشیم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اگر «من» ادات شرط می‌بود، باید بر سر ضمیر «هو» حرف «ف» می‌آمد.

گزینه «۲»: دیروز چه کسی به تو کمک کرد هنگامی که با ماشینت تصادف کردی؟

گزینه «۳»: کسی که امروز در خیابان با او صحبت کردید برادر بزرگترم بود!

۴ ✓

۳

۲

۱

۲۸- گزینه «۲»

(رضا یزدی)

ترجمه عبارت: «چه کسی از شما می‌تواند مرا در حل مشکلم کمک کند؟»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «صَبَرَ: فعل شرط و «تَدَوَّقَ»: جواب شرط است.

گزینه «۳»: «يَصْدُقَ: فعل شرط و «يشاهد»: جواب شرط است.

گزینه «۴»: «غَلَبْتُ: فعل شرط و «هُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ»: جواب شرط به صورت جمله اسمیه است.

(قواعد)

۴

۳

۲ ✓

۱

۲۹- گزینه ۱

(فائل مشیرپناهی)

در گزینه «۱»، فعل‌های «یتحملن» و «یصلن» به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند و چون صیغه جمع مؤنث غایب (للاغاثبات) هستند، لذا حرف «ن» آن‌ها حذف نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: دو فعل «یصبرون» و «یعرفون» که به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند، چون بعد از ادات شرط «إن» آمده‌اند، حرف «ن» آن‌ها باید حذف شود: «یصبروا»، «یعرفوا»

گزینه «۳»: دو فعل «تجتهدین» و «تحصلین» که به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند، چون بعد از ادات شرط «إن» آمده‌اند، حرف «ن» آن‌ها باید حذف شود: «تجتهدی»، «تحصلی»

گزینه «۴»: دو فعل «تجتهدوا» و «تنجحوا» که به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند، نباید حرف «ن» آن‌ها حذف شود؛ چرا که ادات شرط «إذا» فعل مضارع را مجزوم نمی‌کند (موجب حذف «ن» نمی‌شود و کاری به ظاهر فعل ندارد).

نکته مهم درسی

هرگاه فعل مضارعی که آخر آن «ان، ون، ین» باشد و فعل شرط یا جواب شرط واقع شود، حرف «ن» باید حذف شود. (البته «إذا» موجب حذف «ن» نمی‌شود).

(قواعد)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۳۰- گزینه ۳

(میلار نقشی)

گزینه «۳»: المَقَاوِمَةُ صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مَنْ وَ تَضَىٰ صحیح است.

گزینه «۲»: فَكَّرَ وَ الْمُسْكِلَةَ صحیح است.

گزینه «۴»: تَطَهَّرُ وَ يَعْلَمُ صحیح است.

(ضبط حرکات)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

۳۱- گزینه ۱

(کتاب جامع)

«إن»: (ادات شرط) اگر (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «سمعت»: (فعل شرط) شنیدی (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «کلاماً»: سخنی را / «تعلمه»: (جمله وصفیه) که آن را می‌دانی / «فهو تذکر»: (جواب شرط) پس آن تذکر است / «فکّر»: (فعل امر) فکر کن / «فیه»: درباره آن، در موردش

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۳۲- گزینه ۱

(کتاب جامع)

«إن»: (ادات شرط) اگر (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «تقصد»: (فعل شرط) قصد کنی (رد سایر گزینه‌ها) / «أن ترمی»: (مضارع التزامی) پرتاب کنی / «النفایات»: زبانه‌ها (رد گزینه ۴) / «مکان غیر مناسب»: مکانی (جایی) نامناسب / «فاعلم»: (جواب شرط) بدان (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «ضیعت»: ضایع ساختی (ساخته‌ای) / «حق الناس»: حق مردم

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۳۳- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

«إذا» (از ادوات شرط): هرگاه / «تَوَقَّعت»: انتظار داشتی / «النَّجَاح»: موفقیت / «فلا تياس» (فعل نهی، جواب شرط): مایوس مشو / «مِنَ الحُصُولِ علیه»: از به دست آوردن آن

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «خود را ... به‌شمار خواهد آورد» نادرست است و فعل «يَعَدُّ» فعل مجهول است. ترجمه صحیح آن از نیکوکاران شمرده می‌شود است.

گزینه «۲»: «مظلومان جهان» نادرست است. ترجمه صحیح: مظلومان در جهان متحد نیستند، لذا زیر بار ستم زندگی می‌کنند!

گزینه «۳»: ضمیر «هم» در «حیاتهم» ترجمه نشده است، هم‌چنین «لِأَنَّهُمْ» به معنی «چون که آن‌ها» صحیح است.

ترجمه صحیح: «این‌ها در زندگیشان موفق هستند، زیرا آن‌ها اوقات خود را تباه نمی‌کنند.»

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۳۴- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

«هرکس» (من) / «بیندیشد» (بفکر) / «قبل از سخن گفتن: قبل الکلام (رد سایر گزینه‌ها)، «ایمن می‌گردد: یسلم» / «از خطا» من الخطأ» (ترجمه)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۳۵- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

ترجمه عبارت: «خوردن غذای آلوده یا تعامل انسانی باعث انتقال ویروس‌ها می‌شود!»

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

■ ترجمه متن درک مطلب:

کسی که از پیامبر خدا می‌پرسید: گران‌قدرترین مردم چه کسی است (نزد او) آمد؟ پس گفت: مادرت، سپس مادرت، سپس مادرت و سپس پدرت، نیکی به والدین ضامن خروج از دشواری‌های زندگی است، هنگامی که داستان سه نفر را روایت کرد که در غاری بودند که سنگی آن را بست و از مرگ، جز توجه هر یک از آنان به سوی خدا و با کار شایسته‌ای که برای رضایت خدا انجام داده بود، نجاتشان نداد! پس یکی از آن سه گفت که هر روز به خانه و فرزندانش برنمی‌گشت جز پس از آن که پدرش را از شیر سیراب می‌نمود، شبی پدرش را خوابیده یافت پس بالای سرش ماند و نزد خانواده‌اش نرفت، مگر زمانی که او (پدر) هنگام طلوع سپیده برخاست و او را از شیری که همراهش بود، سیراب کرد، پس این کار باعث گشایش در این بلای در نظر گرفته شده برای او شد!

۳۶- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

«ضامن نجات از سختی‌ها» عنوان مناسبی برای متن داده شده است. (درک مطلب)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۳۷- گزینه ۳»

(کتاب جامع)

«فرزند تلاش می‌کرد تا پدرش را راضی کند!» مطابق متن صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «فرزند یک روز کامل بالای سر پدرش ماند!» نادرست است.

گزینه ۲: «پدر به هدایت فرزندش امید ندارد!» نادرست است.

گزینه ۴: «کسی که به پدر و مادرش نیکی می‌کند، به خانواده و فرزندانش پایبند نیست!» نادرست است.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

۳۸- گزینه ۴»

(کتاب جامع)

فرزند هلاک نشد، زیرا: «خداوند کسی را که به پدر و مادر نیکی می‌کند، تنها نمی‌گذارد!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «زیرا پدرش برای خروج از غار، بسیار به او کمک کرد!» نادرست است.

گزینه ۲: «زیرا او ارزش خوبی را می‌داند و به خوبی‌ها افتخار می‌کند!» نادرست است.

گزینه ۳: «زیرا او در زندگی‌اش به کسی ستم نکرد تا خداوند دشواری‌اش را بگشاید!» نادرست است.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

۳۹- گزینه ۴»

(کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «گران‌قدرترین مردم کیست!» درست است.

گزینه ۲: «آن‌ها را از مرگ نجات نداد!» درست است.

گزینه ۳: «از خواب برخاست!» درست است.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

۴۰- گزینه ۳»

(کتاب جامع)

«صالح» بر وزن «فاعل» و اسم فاعل از افعال گروه اول (ثلاثی مجرد) است و در این متن، نقش صفت دارد. (کار شایسته)

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

۴۱- گزینه ۱»

(مفسر ابراهیم مازنی)

دستور پیامبر (ص) مبنی بر کتابت آیات وحی در ریافت و ابلاغ وحی

بیان جزئیات احکامی که کلیات آن در قرآن آمده است در مرجعیت دینی

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۴۹)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

۴۲- گزینه ۲»

(مفسر رضایی بقا)

پیامبر (ص) به محض اینکه مردم مدینه، اسلام را پذیرفتند، به این شهر مهاجرت

کردند و به کمک مردم آن شهر (انصار) و کسانی که از مکه آمده بودند (مهاجران)،

حکومتی را که بر مبنای قوانین اسلام اداره می‌شد، پی‌ریزی نمود.

اصولاً یکی از اهداف ارسال پیامبران، آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند

و روابط مردمی و زندگی اجتماعی خود را براساس قوانین عادلانه بنا نهند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۰)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

۴۳- گزینه «۲»

(علیرضا زوالفقاری زمل)

قرآن کریم می‌فرماید: «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا نُزِّلَ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَقَدْ أُمِرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ وَيُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا: آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری نزد طاغوت برند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.» مطابق با این آیه، مراجعه به طاغوت برای داوری، نشان دهنده باطل بودن ایمان‌پنداری است و گرفتاران در این دام شیطانی، در گمراهی دور و درازی از سوی شیطان به سر می‌برند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

۴

۳

۲✓

۱

۴۴- گزینه «۲»

(مهدی ابراهیم مازنی)

بر اساس آیه شریفه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ...»، باید مردم به اقامه عدل و داد برخیزند: «لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ». ایمان‌پندارانی که گمان می‌کنند مؤمن‌اند به آنچه که خدا نازل کرده، در گمراهی دور و درازی به سر می‌برند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

۴

۳

۲✓

۱

۴۵- گزینه «۳»

(مهدی آقا صالح)

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

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۲)

۴

۳✓

۲

۱

۴۶- گزینه «۱»

(مهدی آقا صالح)

رسول خدا (ص) با مقام ولایت معنوی خود می‌توانست حاجات مردم را در صورتی که صلاح آن‌ها در آن باشد، برآورده سازد.

ایشان با استفاده از این قدرت و ولایت، دل‌های آماده را نیز هدایت می‌کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۲)

۴

۳

۲

۱✓

۴۷- گزینه «۱»

(مرتضی مهنی کبیر)

اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجعیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعلیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۳)

۴

۳

۲

۱✓

۴۸- گزینه «۳»

(مفسر رضایی بقا)

آیه شریفه «لَلّٰهُ اَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ : خداوند بهتر می‌داند رسالتش را کجا قرار دهد»، به علم الهی در تشخیص عصمت پیامبران اشاره دارد. باید دقت کنیم که معصومیت پیامبران، به خاطر وجود یک مانع بیرونی نیست. بلکه آنان مانند ما گزینه و اختیار دارند و در مقام عمل به دستورات الهی دچار گناه نمی‌شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۴۹- گزینه «۱»

(علیرضا ذوالفقاری زمل)

امام خمینی (ره) در یکی از پیام‌های خود به مسلمان می‌فرماید: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید، به پا خیزید و در زیر پرچم توحید و در سایه تعلیمات اسلام مجتمع شوید (علت) و دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید (معلول). دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید که شما دارای همه چیز هستید. بر فرهنگ اسلامی تکیه کنید (علت) و با غرب و غرب‌زدگی مبارزه نمایید (معلول) و روی پای خودتان بایستید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۵۰- گزینه «۳»

(مبیر فرهنگیان)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «هرکس فریاد دادخواهی مظلومی را که از مسلمانان یاری می‌طلبد بشنود، اما به یاری آن مظلوم برنخیزد، مسلمان نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۵۱- گزینه «۴»

(مفسر ابراهیم مازنی)

در میان مسئولیت‌های سه‌گانه رسول خدا (ص)، دریافت و ابلاغ وحی به مردم، با ختم نبوت پایان می‌پذیرد و کتاب قرآن، آخرین کتاب آسمانی است و نیازی به آوردن کتاب جدیدی نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۵۲- گزینه «۴»

(مفسر ابراهیم مازنی)

رسول اکرم (ص)، به فرمان خداوند، با تعیین جانشین، به تداوم تعلیم و تبیین دین و دوام حکومت پس از خود به شکل امامت فرمان داده است. به این منظور، در جریان نزول آیه انذار، برای اولین بار مسئله جانشینی امام علی (ع) مطرح شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۵۳- گزینه «۳»

(مفسر آقصالج)

برای رسیدن به پاسخ سؤالانی از قبیل «جامعه اسلامی پس از رحلت رسول خدا (ص) در چه مسیری باید حرکت کند؟»، قبل از هر چیز لازم است مشخص شود که در میان مسئولیت‌های پیامبر (ص) کدام یک با رحلت ایشان پایان می‌پذیرد و کدام یک باید ادامه یابد؟

از آن جا که قرآن کریم هدایتگر مردم در همه امور زندگی است، بطلان این فرض که در این مورد سکوت کرده است، روشن می‌گردد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۳)

۴

۳✓

۲

۱

۵۴- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

حدود سه سال از بعثت گذشته بود که این فرمان از جانب خداوند برای پیامبر (ص) آمد: «وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ»: «خویشان نزدیکت را اندازکن». برای انجام این دستور، رسول خدا (ص) چهل نفر از بزرگان بنی‌هاشم را دعوت کرد و درباره اسلام با آنان سخن گفت و آنان را به دین اسلام فرا خواند و از آنان برای ترویج و تبلیغ اسلام، کمک خواست.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۴)

۴

۳✓

۲

۱

۵۵- گزینه «۴»

(مفسر رضایی بقا)

در یکی از روزها، فرشته وحی از جانب خداوند آیه‌ای بر پیامبر (ص) نازل کرد که در آن، ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان مشخص شده بود:

«إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ»: «همانا ولی شما فقط خداوند و رسول او و کسانی‌اند که ایمان آورده‌اند. همان ایمان آورندگانی که نماز را برپا می‌دارند و در حال رکوع زکات می‌دهند.» این آیه که به آیه ولایت مشهور است، در شأن خاتم‌بخشی حضرت علی (ع) در رکوع نمازش نازل شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۵)

۴✓

۳

۲

۱

۵۶- گزینه «۴»

(علیرضا زوالفقاری زمل)

آیه ۵۹ سوره نساء می‌فرماید: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ...: ای مؤمنان، از خدا اطاعت کنید و از رسول و ولی امرتان اطاعت کنید.» معمولاً وقتی آیه‌ای نازل می‌شد و حکم کلی موضوعی را بیان می‌فرمود، یاران رسول خدا (ص) نزد ایشان می‌آمدند و جزئیات حکم را می‌پرسیدند. (مرجعیت دینی)

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۶)

۴✓

۳

۲

۱

۵۷- گزینه «۲»

(مبید فرهنگیان)

مطابق حدیث منزلت، وجه اشتراک هارون و امام علی (ع)، مشاور و پشتیبان و شریک در امر هدایت مردم بودن است و وجه افتراق این دو، این است که یکی پیامبر است و در زمان دیگری نبوت خاتمه یافته است و امامت آغاز شده است. مطابق حدیث ثقلین، عدم گمراهی، بازتاب و نتیجه تمسک جستن به ثقلین (قرآن و اهل بیت (ع))؛ «ما إن تمسکتُم بهما» است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۴

۳

۲✓

۱

۵۸- گزینه «۱»

(ممنوع رضایی بقا)

وقتی خداوند حضرت موسی (ع) را مأمور مبارزه با فرعون کرد، آن حضرت از خداوند خواست که برادرش هارون را مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت مردم قرار دهد. خداوند نیز درخواست حضرت موسی (ع) را پذیرفت و او را مشاور و وزیر وی قرار داد. پیامبر اکرم (ص) نیز بارها به حضرت علی (ع) فرمود: «أنت مِنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى، إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي»: «تو برای من به مانند هارون برای موسی هستی؛ جز اینکه بعد از من پیامبری نیست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۴

۳

۲

۱✓

۵۹- گزینه «۱»

(ممنوع آقاصالح)

مطابق با آیه تطهیر: «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا» خداوند پلیدی را از اهل بیت (ع) دور کرده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۷۰)

۴

۳

۲

۱✓

۶۰- گزینه «۲»

(منز تفضی مستنی کبیر)

- وقتی آیه انذار: «و انذر عشیرتک الاقربین»: «خویشان نزدیکت را انذار کن» نازل شد، پیامبر (ص) برای انجام این دستور، چهل نفر از بزرگان بنی هاشم را دعوت کرد و درباره اسلام با آنان سخن گفت.
- پس از نزول آیه تطهیر و پرسش جابر بن عبدالله انصاری درباره معنای «اولی الامر»، پیامبر (ص) در حدیث جابر نام یکایک ائمه (ع) را ذکر می کند.
- پس از بیان حدیث غدیر، مردم برای عرض تبریک و شادباش به سوی امام علی (ع) آمدند و با وی بیعت کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۴، ۶۶ و ۶۹)

۴

۳

۲✓

۱

۶۱- گزینه ۱»

(نویز مبلغی)

ترجمه جمله: «این که ما می توانستیم هنگام بازدیدمان آزادانه در فرودگاه نظامی قدم بزنیم، هیجان انگیز بود.»

نکته مهم درسی

ترتیب اجزای جمله ساده در زبان انگلیسی به صورت زیر است:

«قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل»

قیدهای حالتی که به "ly" ختم شوند، می توانند بین فعل کمکی و فعل اصلی نیز قرار گیرند، لذا قید "freely" فقط در گزینه های «۱» و «۳» در جای درست قرار گرفته است. علت رد گزینه «۳»، آمدن قید زمان قبل از قید مکان است.

(گرامر)

۴

۳

۲

۱✓

۶۲- گزینه ۳»

(نویز مبلغی)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری صحیح است؟»: «من فردا صبح در خیابان تامسون امتحان رانندگی خواهم داد.»

نکته مهم درسی

ترتیب اجزای جمله ساده در زبان انگلیسی به صورت زیر است:

«قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل»

قید زمان می تواند در ابتدای جمله نیز قرار بگیرد. لذا گزینه های «۱» و «۳» از لحاظ جایگاه قید زمان صحیح هستند. علت رد گزینه «۱»، قرار گرفتن مفعول بعد از قید مکان است.

(گرامر)

۴

۳✓

۲

۱

۶۳- گزینه ۲»

(عقیل ممدی روشن)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری درست است؟»

«آنها همیشه با سروصدا در ورزشگاه فوتبال بازی می کنند.»

نکته مهم درسی

قید تکرار معمولاً قبل از فعل اصلی قرار می گیرد (رد گزینه «۱»). مفعول بعد از فعل می آید (رد گزینه «۴»). قید مکان معمولاً بعد از مفعول می آید (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۴

۳

۲✓

۱

۶۴- گزینه ۴»

(عقیل ممدی روشن)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری درست است؟»

«ما دیروز در مدرسه ناهار نخوردیم.»

نکته مهم درسی

قید مکان معمولاً بعد از مفعول می آید (رد گزینه «۱»). مفعول بعد از فعل می آید (رد گزینه های «۳» و «۲»).

(گرامر)

۴✓

۳

۲

۱

۶۵- گزینه ۲»

(مهم فاکتور)

ترجمه جمله: «مؤسسات آموزش عالی در حال ارائه آخرین اطلاعات درباره موضوعات مختلف به دانشجویان هستند.»

- (۱) رژیم غذایی
(۲) آموزش، تعلیم و تربیت
(۳) تندرستی، سلامتی
(۴) دارو، پزشکی
- ۱ ۲ ۳ ۴

(مهم فاکتور)

۶۶- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «یکی از دلایلی که در شش ماه ده کیلو اضافه وزن پیدا کرده‌ای این است که همیشه به تنهایی غذا می‌خوری، به خصوص جلوی تلویزیون یا رایانه.»

- (۱) دریافت کردن
(۲) پیروز شدن، بردن
(۳) آهسته دویدن
(۴) وزن زیاد کردن، سنگین شدن
- ۱ ۲ ۳ ۴

(واژگان)

(مهم فاکتور)

۶۷- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «برادرم به‌ندرت در دریا شنا می‌کند، زیرا وقتی بچه بود کوسه‌ای به او حمله کرد.»

- (۱) به‌ندرت، گهگاه
(۲) اغلب، مکرراً
(۳) بیش‌تر، عمدتاً
(۴) به‌طور اضافی
- ۱ ۲ ۳ ۴

(واژگان)

(تیمور رسمتی)

۶۸- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «توانایی کمک به دانش‌آموزان در درک نکات کلیدی از طریق ارائه توضیحات خوب، مهم‌ترین ویژگی یک معلم است.»

- (۱) نمره
(۲) توضیح
(۳) رفتار
(۴) جای خالی، نقطه‌چین
- ۱ ۲ ۳ ۴

(واژگان)

(تیمور رسمتی)

۶۹- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «بچه‌ها خیلی باهوش هستند و سرعت یادگیری آن‌ها در درس‌هایی مانند زبان و موسیقی بسیار شگفت‌انگیز است.»

- (۱) مناسب
(۲) سالم
(۳) موردعلاقه
(۴) باهوش
- ۱ ۲ ۳ ۴

(واژگان)

(تیمور رسمتی)

۷۰- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «شما باید کلمات جدید را در یک فرهنگ لغت خوب جست‌وجو کنید، زیرا بسیاری از آن‌ها مسلماً در فرهنگ لغتی که شما اکنون استفاده می‌کنید موجود نیستند.»

- (۱) مسلماً
(۲) با مهربانی
(۳) با صدای بلند
(۴) به‌درستی
- ۱ ۲ ۳ ۴

(واژگان)

۷۱- گزینه «۳»

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «شرکت جدید "Truly White" نامیده می‌شود، زیرا همه محصولاتش از شیر دامداری‌های محلی ساخته می‌شوند.»

- (۱) باز آراستن
(۲) احترام گذاشتن
(۳) نامیدن
(۴) امانت گرفتن، فرض گرفتن

(واژگان)

۴

۳✓

۲

۱

۷۲- گزینه «۳»

(فریبا طاهری)

ترجمه جمله: «از این حقیقت که شما می‌توانید به این جا بیایید و چند ساعتی را بدون این که کسی شما را آزار دهد با ما بگذرانید، خوشحالم.»

ترجمه گزینه‌ها با "out":

- (۱) مراقب بودن
(۲) صبر کردن
(۳) وقت گذراندن
(۴) خاموش کردن

(واژگان)

۴

۳✓

۲

۱

ترجمه متن کلوزتست:

برای کاهش خطر ابتلا به افسردگی، افراد می‌توانند همه چیز بخورند، به شرطی که سعی کنند مقدار زیادی سبزیجات، میوه، آجیل و ماهی بخورند. یک رژیم غذایی کم‌چرب ممکن است برای سلامتی شما مفید باشد، اما تحقیقات نشان می‌دهد ممکن است اثرات ذهنی منفی داشته باشد. پزشکان دانشگاه شفیلد دریافته‌اند که داوطلبانی که رژیم ۲۵ درصد چربی را دنبال می‌کردند، احساس افسردگی و بدخلقی را گزارش کرده‌اند. مهم است که افراد به اندازه نیازشان غذا بخورند تا به آن‌ها انرژی بدهد. اگر آن‌ها خیلی کم و یا غذای نامناسب بخورند، انرژی کافی نخواهند داشت. اگر بیش از حد غذا بخورند، نیازمند ورزش روزانه هستند. در غیر این صورت، وزن آن‌ها افزایش می‌یابد.

۷۳- گزینه «۱»

(پریسا شهباز)

نکته مهم درسی

ترتیب قرارگیری اجزای جمله در زبان انگلیسی به شکل زیر است:

«قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل»
اسم "diet" نیاز به معرف اسم مانند "a" دارد (رد گزینه‌های «۳» و «۴») صفت "good" در این جمله باید بعد از فعل قرار بگیرد (رد گزینه «۲»). (کلوزتست)

۴

۳

۲

۱✓

۷۴- گزینه «۲»

(پریسا شهباز)

نکته مهم درسی

ترتیب قرارگیری اجزای جمله در زبان انگلیسی به شکل زیر است:

«قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل»

فعل اصلی: have فعل کمکی: won't فاعل: They

مفعول: enough energy

(کلوزتست)

۴

۳

۲✓

۱

۷۵- گزینه «۴»

(پریسا شهابی)

	(۲) شفاهی	(۱) روان، سلیس
(کلوز تست)	(۴) روزانه	(۳) افسرده
	<input type="checkbox"/> ۴ ✓	<input type="checkbox"/> ۱
	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۲

۷۶- گزینه «۳»

(پریسا شهابی)

	(۲) عمل	(۱) چیز، مفعول
(کلوز تست)	(۴) تفاوت	(۳) وزن
	<input type="checkbox"/> ۴	<input type="checkbox"/> ۱
	<input type="checkbox"/> ۳ ✓	<input type="checkbox"/> ۲

ترجمه متن درک مطلب:

در طول تاریخ، جوامع و همراه با آن‌ها زبان‌هایشان آمده و رفته‌اند. اما آن‌چه امروز اتفاق می‌افتد، با قضاوت بر اساس معیارهای گذشته، غیرعادی است. این انقراض زبان در مقیاس گسترده است. ۶۰۰۰ زبان در جهان وجود دارد. از این تعداد، حدود نیمی از آن‌ها در طی قرن آینده از بین می‌روند. به‌طور متوسط، هر دو هفته یک زبان جایی در جهان منقرض می‌شود.

اگر زبان‌شناسان زبانی را که تنها چند گوینده از آن باقی مانده پیدا کنند، نتیجه می‌گیرند که این زبان به‌زودی از بین می‌رود و اگر یک زبان کم‌تر از ۱۰۰ گوینده داشته باشد، باید نتیجه یکسانی بگیریم. به احتمال زیاد این زبان عمر طولانی نخواهد داشت. یک نظرسنجی نشان می‌دهد ۹۷ درصد زبان‌های جهان را فقط ۴ درصد مردم صحبت می‌کنند.

برای کمک به بسیاری از زبان‌ها که سخن‌گویان آن‌ها بسیار کم یا پیر هستند و جامعه آن‌ها آن‌قدر درگیر تلاش برای زنده ماندن است که نمی‌تواند به زبان خود اهمیت دهد، خیلی دیر است. اما بسیاری از زبان‌ها در چنین موقعیت خطیری نیستند. غالباً، در مواردی که زبان‌ها به‌طور جدی در معرض خطر قرار می‌گیرند، می‌توان کارهایی انجام داد تا جان تازه‌ای به آن‌ها ببخشد که به آن احیا گفته می‌شود.

۷۷- گزینه «۳»

(عمیر مهربان)

ترجمه جمله: «کدام یک از عبارات زیر با توجه به متن درست نیست؟»
«برای نجات یک زبان در حال مرگ نمی‌توان کاری کرد.»

- ۱ ۲ ۳ ✓ ۴

۷۸- گزینه «۳»

(عمیر مهربان)

ترجمه جمله: «کلمه "its" در بند سوم به ... اشاره می‌کند.»
«جامعه»

(درک مطلب)

- ۱ ۲ ۳ ✓ ۴

۷۹- گزینه «۱»

(عمیر مهربان)

ترجمه جمله: «از این متن می‌توان نتیجه گرفت که نویسنده معتقد است ...»
«انقراض زبان در مقیاس بزرگ یک اتفاق غیرمعمول است.»

(درک مطلب)

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۸۰- گزینه «۴»

(عمیر مهربان)

ترجمه جمله: «بندی که در ادامه این متن می‌آید به احتمال زیاد به ... می‌پردازد.»
«روند احیا»

(درک مطلب)

- ۱ ۲ ۳ ۴ ✓

۸۱- گزینه «۳»

(علی شهرابی)

بُرد یک تابع، همواره زیرمجموعه هم‌دامنه آن است، پس در این جا باید:

$$\text{هم‌دامنه } [2, 6] \subseteq$$

تنها گزینه‌ای که این شرط را دارد، گزینه «۳» است.

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۸۲- گزینه «۱»

(حامد فرضعلی بیک)

اگر نمودار پیکانی این توابع را در نظر بگیریم، لازم است از هر عضو مجموعه $A = \{-2, 3, 7, 9\}$ یک پیکان به سمت مجموعه $B = \{11, 0, 2, 1, 9\}$ خارج شود. به این منظور، در حالت عادی برای هر عضو A ، پنج انتخاب وجود دارد اما شرایط این سؤال به گونه‌ای است که به عدد ۲ و صفر نباید پیکانی وارد شود. بنابراین برای هر عضو A ، سه انتخاب (۹ یا ۱ یا ۱۱) باقی می‌ماند، در نتیجه $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ تابع می‌توان تحت این شرایط تعریف کرد.

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

سایت کنکور

Konkur.in

۸۳- گزینه «۲»

(میثم حمزه لویی)

با فرض تساوی دامنه‌ها داریم:

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{ax^2 + 2ax} \\ g(x) = \sqrt{(a^2 - 2)x^2 + bx} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a^2 - 2 = a \Rightarrow a^2 - a - 2 = 0 \Rightarrow a = -1, a = 2 \\ 2a = b \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \Rightarrow b = -2 \\ a = 2 \Rightarrow b = 4 \end{cases} \end{cases}$$

با توجه به این که دو مقدار برای a حاصل شد باید بررسی کنیم کدام یک قابل قبول است. (تساوی دامنه‌ها را بررسی می‌کنیم):

$$a = 2: \begin{cases} f(x) = \sqrt{2x}\sqrt{x+2} \Rightarrow D_f: x \geq 0 \\ g(x) = \sqrt{2x^2 + 4x} \Rightarrow D_g: x \leq -2 \text{ یا } x \geq 0 \end{cases}$$

دامنه دو تابع برابر نیست. پس دو تابع مساوی نیستند. بنابراین $a = -1$ و $b = -2$ قابل قبول است. (بررسی کنید).

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۴۱، ۴۲، ۴۴ تا ۴۸ و ۴۳ تا ۴۴)

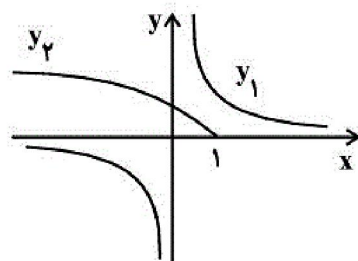
(لادن باقری)

۸۴- گزینه «۳»

ضابطه‌های دو تابع را مساوی قرار می‌دهیم:

$$\frac{1-x}{x} = \sqrt{1-x} - 1 \Rightarrow \frac{1}{x} - 1 = \sqrt{1-x} - 1 \Rightarrow \frac{1}{x} = \sqrt{1-x}$$

با رسم توابع $y_1 = \frac{1}{x}$ و $y_2 = \sqrt{1-x}$ مشاهده می‌شود که هیچ نقطه برخوردی ندارند.



(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

(امیر مرادیان)

$$\geq 0 \Rightarrow \frac{-1}{(1-x)f(x)} \geq 0$$

(چون صورت کسر منفی است باید مخرج هم منفی باشد)

$$\Rightarrow (1-x)f(x) < 0$$

	$-\infty$	-3	-1	1	2	
$1-x$		+	+	+	0	-
$f(x)$		+	0	-	0	+
		+	0	-	0	+

$$D_y = (-3, -1) \cup (1, 2)$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ و ۶۳ تا ۶۶)

۴ ✓

۳

۲

۱



سایت کنکور

Konkur.in

۸۶- گزینه «۲»

(سعید عزیزی)

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -2 \Rightarrow \frac{x^2 + y^2}{xy} = -2 \xrightarrow{xy \neq 0} x^2 + y^2 = -2xy$$

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

به ازای هر x عضو دامنه، فقط و فقط یک مقدار برای y داریم و این یعنی y تابعی بر حسب متغیر x است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$|y-2| = x-3 \quad \text{گزینه «۱»}$$

به ازای $x=4$ داریم:

$$|y-2| = 4-3 \Rightarrow |y-2| = 1 \Rightarrow y-2 = \pm 1$$

$$\Rightarrow y = 3, y = 1$$

چون دو مقدار برای y به دست می‌آید، پس این رابطه تابع نیست.

گزینه «۳»:

به ازای $x=0$ ، بی‌شمار مقدار برای y وجود دارد. بنابراین این رابطه تابع نیست.

$$y^2 - 2y = 4x \quad \text{گزینه «۴»}$$

به ازای یک x دلخواه، مثلاً $x=0$ داریم:

$$y^2 - 2y = 0 \Rightarrow y(y-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} y=0 \\ y=2 \end{cases}$$

چون به ازای یک x دلخواه برای y دو مقدار به دست می‌آید، پس این رابطه هم تابع نیست.

Konkur.in

(مسابان ۱- صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۴

۳

۲✓

۱

۸۷- گزینه «۲»

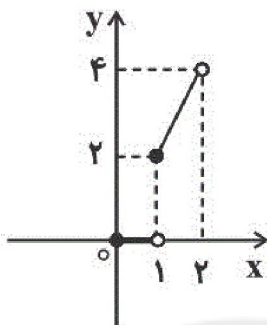
(سعید عزیززی)

به دلیل وجود $[x]$ در ضابطه تابع $f(x)$ ، باید بازه داده شده را به دو بازه $0 \leq x < 1$ و $1 \leq x < 2$ تقسیم کنیم، داریم:

$$\text{اگر } 0 \leq x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow f(x) = 0$$

$$\text{اگر } 1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow f(x) = 2x$$

بنابراین نمودار تابع به شکل زیر می‌باشد.



(مسابان ۱- صفحه‌های ۴۹ تا ۵۳)

۴

۳

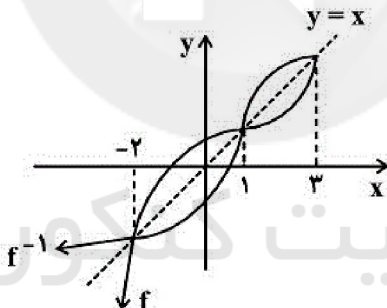
۲✓

۱

(سعید اکبرزاده)

۸۸- گزینه «۱»

نمودار تابع f را نسبت به خط $y = x$ قرینه می‌کنیم تا نمودار $f^{-1}(x)$ به دست آید.



برای تعیین دامنه تابع $g(x) = \sqrt{f(x) - f^{-1}(x)}$ ، باید نامعادله زیر را حل کنیم.

$$f(x) - f^{-1}(x) \geq 0 \Rightarrow f(x) \geq f^{-1}(x)$$

$$\Rightarrow x \in [-2, 1] \cup \{3\}$$

بنابراین اعداد صحیح ۳، ۱، ۰، -۱ و -۲ در دامنه تابع حضور دارند.

(مسابان ۱- صفحه‌های ۴۶ تا ۴۸ و ۵۴ تا ۶۶)

۴

۳

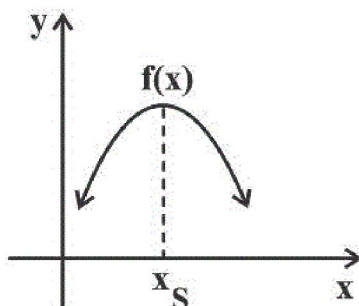
۲

۱✓

۸۹- گزینه ۳»

(مسئله سعیدی)

تابع سهمی f است و مطابق شکل در بازه $]-\infty, x_S]$ یک به یک و وارون پذیر است. حال برای این که در بازه $]-\infty, a]$ وارون پذیر باشد، باید مقدار a از طول رأس سهمی بیشتر نباشد.



$$x_S = \frac{2a - 12}{-4} \geq a \Rightarrow 2a - 12 \leq -4a \Rightarrow 6a \leq 12 \Rightarrow a \leq 2$$

فقط دو مقدار طبیعی ۱ و ۲ برای a قابل قبول است.

(مسئله ۱- صفحه‌های ۵۵ تا ۶۲)

(عباس طهرقانی)

۹۰- گزینه ۳»

$$-1 < x \leq -\frac{1}{2} \times (-2) \rightarrow 1 \leq -2x < 2 \Rightarrow [-2x] = 1$$

$$y = 3x - 1 \Rightarrow x = \frac{y+1}{3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+1}{3}$$

$$-1 < x \leq -\frac{1}{2} \Rightarrow -4 < 3x - 1 \leq -2/5$$

$$\Rightarrow D_{f^{-1}} = (-4, -2/5]$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۴۹ تا ۶۲)

(عباس طهرقانی)

۹۱- گزینه ۲»

شیب دو خط موازی با هم برابر است، پس:

$$\begin{cases} f(x) = ax + b \\ g(x) = ax + b' \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(0) = 2 \Rightarrow 0 + b = 2 \Rightarrow b = 2 \\ g(2) = 2 \Rightarrow 2a + b' = 2 \end{cases} \quad (\text{I})$$

$$(f + 2g)(3) = 11 \Rightarrow f(3) + 2g(3) = 11$$

$$\Rightarrow (3a + 2) + 2(3a + b') = 11 \Rightarrow 9a + 2b' = 9 \quad (\text{II})$$

$$(\text{I}), (\text{II}) \Rightarrow \begin{cases} 2a + b' = 2 \\ 9a + 2b' = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b' = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(x) = x + 2 \\ g(x) = x \end{cases}$$

$$\Rightarrow (f \cdot g)(x) = x^2 + 2x$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

۹۲- گزینه «۱»

(پدرام نیکوکار)

دامنه تابع $(\frac{f}{g^2-1})(x)$ برابر اشتراک دامنه‌های توابع f و g است

به طوری که مخرج کسر یعنی g^2-1 صفر نشود. بنابراین:

$$D_f = \mathbb{R}, \quad D_g = [a, +\infty) \Rightarrow D_f \cap D_g = [a, +\infty)$$

با توجه به دامنه داده شده مقدار a باید برابر ۲ باشد.

$$\Rightarrow g(x) = \sqrt{x-2}$$

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

$$\Rightarrow D_{\frac{f}{g^2-1}} = [2, +\infty) - \{3\}$$

در نتیجه $b = 3$ است.

$$\Rightarrow a + b = 2 + 3 = 5$$

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(لادن باقری)

۹۳- گزینه «۲»

$$f(x) = (f \circ g)(x) \Rightarrow (2x-3)^2 = (2(x-1)-3)^2$$

$$\Rightarrow (2x-3)^2 = (2x-5)^2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x-3 = -2x+5 \Rightarrow 4x=8 \Rightarrow x=2 \\ 2x-3 = 2x-5 \quad \text{غ ق ق} \end{cases}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(اکبر کلاه‌ملکی)

۹۴- گزینه «۴»

$$f = \{(2, -1), (3, 4), (1, 5)\}$$

$$g+1 = \{(2, 4), (1, -1), (5, -2)\}$$

$$\Rightarrow \frac{f}{g+1} = \left\{ \left(2, -\frac{1}{4}\right), \left(1, \frac{5}{-1}\right) \right\} = \left\{ \left(2, -\frac{1}{4}\right), (1, -5) \right\}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۹۵- گزینه «۳»

(سعید عزیزی)

برای آن که $f \circ g \in \text{fog}$ (۵, ۷) باید $f(g(۵)) = ۷$ باشد، با توجه به این که $g(۵) = ۴$ می‌باشد، پس باید $f(۴) = ۷$ باشد و این یعنی باید $m = ۴$ باشد. همچنین برای آن که $(۵, ۳) \in \text{gof}$ باید $g(f(۵)) = ۳$ باشد، با توجه به این که در تابع g ، فقط مقدار $g(۶)$ برابر با ۳ است، پس $f(۵)$ باید مساوی ۶ باشد و چون $f(n) = ۶$ است، باید $n = ۵$ باشد، پس زوج مرتب (m, n) برابر $(۴, ۵)$ می‌باشد.

(مسئله ۱- صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

۹۶- گزینه «۲»

(امیر مرادیان)

$$(\text{gof})(x) = g(f(x)), \quad f(x) = 1 - x^2$$

$$\begin{cases} f(x) = 1 \Rightarrow 1 - x^2 = 1 \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \\ f(x) = -1 \Rightarrow 1 - x^2 = -1 \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2} \\ f(x) = 2 \Rightarrow 1 - x^2 = 2 \Rightarrow x^2 = -1 \quad \times \end{cases}$$

$$\text{gof} = \{(0, 2), (\sqrt{2}, -1), (-\sqrt{2}, -1)\}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

سایت کنکور

Konkur.in

می‌دانیم:

$$\begin{cases} (f \circ f^{-1})(x) = x & ; \quad D_{f \circ f^{-1}} = D_{f^{-1}} = R_f \\ (f^{-1} \circ f)(x) = x & ; \quad D_{f^{-1} \circ f} = D_f \end{cases}$$

دامنه تابع خطی f بازه $[-4, 2]$ است پس با جایگذاری ابتدا و انتهای بازه، برد آن را می‌یابیم.

$$\left. \begin{array}{l} f(-4) = 0 \\ f(2) = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow R_f = [0, 3]$$

حال دامنه‌های $f \circ f^{-1}$ و $f^{-1} \circ f$ را می‌نویسیم.

$$D_{f \circ f^{-1}} = R_f = [0, 3]$$

$$D_{f^{-1} \circ f} = D_f = [-4, 2]$$

دامنه تابع $g(x)$ ، اشتراک دامنه‌های $f \circ f^{-1}$ و $f^{-1} \circ f$ است به جز نقاطی که مخرج صفر شود.

$$(f^{-1} \circ f)(x) \neq 0 \Rightarrow x \neq 0$$

$$D_g = (0, 2]$$

در نتیجه:

(مسئله ۱- صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

Konkur.in

۹۸- گزینه «۱»

(اکبر کلاه‌ملکی)

ابتدا معادله توابع خطی f و g را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} (0, 2), (-1, 0) \in f \Rightarrow f(x) = 2x + 2 \\ (0, 2), (3, 0) \in g \Rightarrow g(x) = -\frac{2}{3}x + 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f \cdot g = (2x + 2)\left(-\frac{2}{3}x + 2\right) = -\frac{4}{3}x^2 + \frac{8}{3}x + 4$$

تابع $f \cdot g$ یک تابع درجه دوم است که بیشترین مقدار آن برابر است با:

$$-\frac{\Delta}{4a} = -\frac{\left(\frac{8}{3}\right)^2 - 4\left(-\frac{4}{3}\right)(4)}{4\left(-\frac{4}{3}\right)} = -\frac{\frac{64}{3} + 64}{-16} = \frac{\frac{256}{3}}{16} = \frac{16}{3}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سعید اکبرزاده)

۹۹- گزینه «۳»

با توجه به این که $(f \circ g)(-2) = 3$ ، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} f(g(-2)) = 3 \\ g(-2) = 2 + k \end{array} \right\} \Rightarrow f(k+2) = 3 \Rightarrow \sqrt{k+2+3} = 3$$

$$\Rightarrow k + 5 = 9 \Rightarrow k = 4 \Rightarrow g(x) = -x + 4$$

مقدار تابع $g \circ (f + g)$ در $x = -4 + 2 = -2$ برابر است با:

$$(f + g)(-2) = f(-2) + g(-2) = \sqrt{-2+3} + 2 + 4 = 7$$

$$(g \circ (f + g))(-2) = g(7) = -7 + 4 = -3$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ و ۶۳ تا ۷۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۰- گزینه «۲»

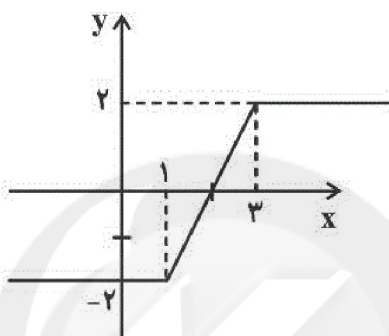
(سیدوفیر سیدان)

ابتدا تابع f را به وسیله بازه‌بندی دامنه به یک تابع سه ضابطه‌ای تبدیل می‌کنیم.

$$f(x) = |x-1| - |x-3| = \begin{cases} x-1-x+3 & x \geq 3 \\ x-1+x-3 & 1 < x < 3 \\ -x+1+x-3 & x \leq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 2 & x \geq 3 \\ 2x-4 & 1 < x < 3 \\ -2 & x \leq 1 \end{cases}$$

تابع f را رسم می‌کنیم:



از روی شکل پیداست که بزرگ‌ترین بازه‌ای که در آن f یک‌به‌یک است بازه $[1, 3]$ است که ضابطه f در این بازه $y = 2x - 4$ است.

$$y = 2x - 4 \Rightarrow 2x = y + 4 \Rightarrow x = \frac{y+4}{2}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+4}{2} \Rightarrow f^{-1}\left(\frac{a+b}{3}\right) = f^{-1}\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{\frac{4}{3}+4}{2} = \frac{8}{3}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

Konkur.in

(امیرحسین ابومحبوب)

۱۰۱- گزینه «۳»

یک تبدیل طولیا (ایزومتري)، طول پاره‌خطها و اندازه زاویه‌ها را حفظ می‌کند ولی می‌تواند موقعیت شکل را تغییر دهد. این موضوع را به‌طور شهودی می‌توان برای تبدیلاتی مانند بازتاب، انتقال و دوران مشاهده کرد.

(هندسه ۲- تبدیلهای هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

 ۴

 ۳

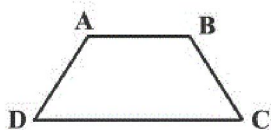
 ۲

 ۱

۱۰۲- گزینه «۱»

(شایان عباهی)

در دوزنقه متساوی الساقین، زوایای مجاور به هر قاعده برابر یکدیگرند، یعنی $\hat{A} = \hat{B}$ و $\hat{C} = \hat{D}$ است.



بنابراین داریم:

$$AB \parallel DC, \text{ مورب } AD \Rightarrow \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ$$

$$\xrightarrow{\hat{C}=\hat{D}} \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$$

یعنی زوایای روبه‌رو در این چهارضلعی مکمل یکدیگرند. پس این چهارضلعی محاطی است. در دوزنقه متساوی الساقین ABCD، دو ساق AD و BC برابر یکدیگرند. حال اگر طول ساق، میانگین حسابی طول‌های دو قاعده باشد، آن گاه داریم:

$$AD = \frac{AB + CD}{2} \Rightarrow AB + CD = 2AD$$

$$\Rightarrow AB + CD = AD + BC$$

یعنی دوزنقه متساوی الساقین می‌تواند چهارضلعی محیطی نیز باشد.

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

۴

۳

۲

۱ ✓

(معمدهسین شمت الواعظین)

۱۰۳- گزینه «۲»

فرض کنید a و b به ترتیب طول اضلاع شش ضلعی‌های منتظم محاطی و محیطی این دایره باشند. در این صورت داریم:

$$a = 2R \sin \frac{180^\circ}{n} \xrightarrow{n=6} a = 2R \times \frac{1}{2} = R \quad (1)$$

$$b = 2R \tan \frac{180^\circ}{n} \xrightarrow{n=6} b = 2R \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3} R \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow ab = R \times \frac{2\sqrt{3}}{3} R = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{3} R^2$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۴

۳

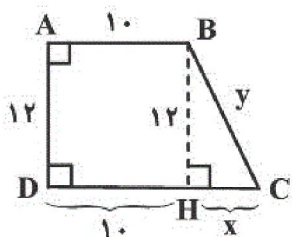
۲ ✓

۱

۱۰۴- گزینه «۲»

(امیرحسین ابومحبوب)

مطابق شکل فرض کنید از رأس B، عمود BH را بر قاعده DC رسم کنیم. در این صورت $DH = AB = 10$ است. چون چهارضلعی ABCD محیطی است، پس داریم:



$$AD + BC = AB + CD \Rightarrow 12 + y = 10 + (10 + x) \Rightarrow y = x + 8$$

$$\Delta BHC: BC^2 = BH^2 + CH^2 \Rightarrow y^2 = 12^2 + x^2$$

$$\Rightarrow (x + 8)^2 = 144 + x^2 \Rightarrow x^2 + 16x + 64 = 144 + x^2$$

$$\Rightarrow 16x = 80 \Rightarrow x = 5$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AD(AB + CD) = \frac{1}{2} \times 12(10 + 15) = 150$$

(هندسه ۲- رایره- صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۴

۳

۲✓

۱

(شایان عباپی)

۱۰۵- گزینه «۲»

فرض کنید a طول ضلع و r و r_a به ترتیب شعاع‌های دایره‌های محاطی داخلی و خارجی این مثلث باشند. اگر مساحت و نصف محیط این مثلث را با S و P نمایش دهیم، آن‌گاه داریم:

$$\pi r_a^2 = 36\pi \Rightarrow r_a = 6$$

$$P = \frac{3a}{2} \Rightarrow a = \frac{2P}{3}$$

$$r_a = \frac{S}{P - a} \Rightarrow 6 = \frac{S}{P - \frac{2P}{3}} = \frac{S}{\frac{P}{3}} \Rightarrow \frac{S}{P} = 2 \Rightarrow r = 2$$

بنابراین مساحت دایره محاطی داخلی مثلث، برابر $\pi(2)^2 = 4\pi$ است.

(هندسه ۲- رایره- صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۴

۳

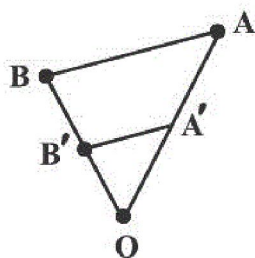
۲✓

۱

۱۰۶- گزینه «۳»

(مسئله فندان)

مطابق شکل فرض کنید نقاط A' و B' به ترتیب تصویر نقاط A و B در این تبدیل باشند. در این صورت طبق عکس قضیه تالس داریم:



$$\frac{OA'}{A'A} = \frac{OB'}{B'B} = 1 \Rightarrow A'B' \parallel AB$$

یعنی این تبدیل، شیب خطها را ثابت نگه می‌دارد. از طرفی طبق تعمیم

قضیه تالس، $\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = \frac{1}{2}$ است، یعنی طول

پاره‌خطهای AB و $A'B'$ برابر نیست، پس این تبدیل طولها نیست.

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(امیر حسین ابومحبوب)

۱۰۷- گزینه «۳»

طبق فرض $r_a = 6$ و $r_c = 4$ است. چون مثلث ABC متساوی‌الساقین

و $b = c$ می‌باشد، پس $r_b = r_c = 4$ است و در نتیجه داریم:

$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow \frac{2+3+3}{12} = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{1}{r} \Rightarrow r = \frac{12}{8} = 1.5$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۲۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۱۰۸- گزینه «۴»

(میثم بهرامی بویا)

مرکز دایره محیطی مثلث، محل برخورد عمودمنصف‌های مثلث است. بنابراین نقطه O روی عمودمنصف ضلع BC قرار دارد. مطابق شکل داریم:



$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} \text{ (زاویه محاطی)} \\ \hat{BOC} = \widehat{BC} \text{ (زاویه مرکزی)} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{BOC} = 2\hat{A} = 60^\circ$$

دو مثلث OHC و OHB هم‌نهشت هستند، پس $\hat{O}_1 = \hat{O}_2 = 30^\circ$. از

طرفی OH عمودمنصف BC است، پس $BH = \frac{BC}{2} = 3$. در مثلث

قائم‌الزاویه OHB، اندازه ضلع روبه‌رو به زاویه 30° ، نصف اندازه وتر

است، پس داریم:

$$\hat{O}_1 = 30^\circ \Rightarrow BH = \frac{1}{2}OB \Rightarrow 3 = \frac{1}{2}R \Rightarrow R = 6$$

(هنر سه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

 ۴

 ۳

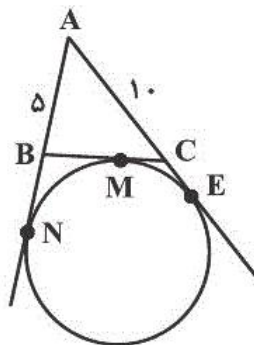
 ۲

 ۱

Konkur.in

(سرژ یقینازاریان تبریزی)

در شکل مقابل، طول مماس AN برابر نصف محیط مثلث (P) است.



$$AN = P = \frac{5 + 7 + 11}{2} = 11 \Rightarrow AB + BN = 11$$

$$\xrightarrow{AB=5} BN = 6$$

طول مماس‌های رسم شده از یک نقطه واقع در خارج دایره بر آن دایره، برابر یکدیگرند، بنابراین داریم:

$$BM = BN = 6 \Rightarrow CM = BC - BM = 7 - 6 = 1$$

$$\Rightarrow \frac{CM}{BM} = \frac{1}{6}$$

(هندسه ۲- دایره- مشابه تمرین ۶ صفحه ۳۰)

۴ ✓

۳

۲

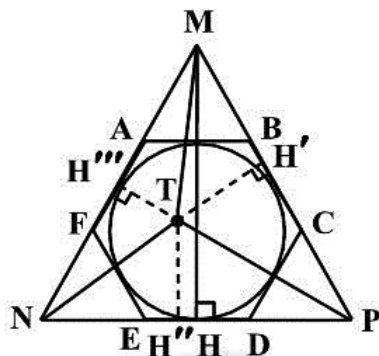
۱

سایت کنکور

Konkur.in

۱۱۰- گزینه ۲»

(سرژ یقیا زاریان تبریزی)

اندازه ضلع یک n ضلعی منتظم که بر دایره‌ای به شعاع r محیط شدهاست، از رابطه $AB = 2r \tan \frac{18^\circ}{n}$ به دست می‌آید. حالعمودهای TH' ، TH'' و TH''' را رسم می‌کنیم. از طرفی از نقطه T بهرئوس M ، N و P وصل می‌کنیم، می‌توان نوشت:

$$S_{MTN} + S_{NTP} + S_{MTP} = S_{MNP} \quad (1)$$

می‌دانیم مثلث MNP متساوی‌الاضلاع می‌باشد، بنابراین داریم:

$$MN = MP = NP$$

$$\begin{aligned} \xrightarrow{\text{رابطه (1)}} \frac{TH''' \times MN}{2} + \frac{TH'' \times NP}{2} + \frac{TH' \times MP}{2} \\ = \frac{NP \times MH}{2} \Rightarrow MH = TH' + TH'' + TH''' \end{aligned}$$

حال باید اندازه ارتفاع MH را به دست آوریم:

$$MH = \frac{\sqrt{3}}{2} MN \xrightarrow{\substack{MN=3AF \\ AF=AB}}$$

$$MH = \frac{\sqrt{3}}{2} [3(2r \tan \frac{18^\circ}{n})] = 3\sqrt{3} \times 4 \times \tan 3^\circ$$

$$= 3\sqrt{3} \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 12$$

(هندسه ۲- دایره- مشابه تمرین ۸ صفحه ۳۰)

۴

۳

۲✓

۱

۱۱۱- گزینه ۴»

(امیر حسین ابومحبوب)

با توجه به مفهوم رخ دادن یک پیشامد، هر سه گزاره «الف»، «ب» و «پ» درست هستند.

(آمار و احتمال - احتمال - مشابه کار در کلاس صفحه ۴۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۲- گزینه ۳»

(سیرمسن فاطمی)

تعداد اعضای فضای نمونه این آزمایش برابر است با:

$$n(S) = \left[\binom{2}{2} + \binom{2}{2} \right] \times 6 + \binom{2}{1} \times 2^2$$

↓ دو بار رو
 ↓ دو بار پشت
 ↓ پرتاب تاس
 ↓ پرتاب دو سکه
 ↓ یک بار رو

$$= (1+1) \times 6 + 2 \times 4 = 20$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۳- گزینه ۳»

(امیر هوشنگ فمسه)

تعداد کل پیشامدها در یک فضای نمونه n عضوی، برابر 2^n است. پس داریم:

$$2^n = 512 = 2^9 \Rightarrow n = 9$$

تعداد زیرمجموعه‌های r عضوی یک مجموعه n عضوی، برابر $\binom{n}{r}$

Konkur.in

است. بنابراین داریم:

$$\binom{9}{3} = \frac{9!}{3!6!} = \frac{9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3} = 84$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۴- گزینه «۲»

(افشین فاضله خان)

اگر مسیر رفت و برگشت را با مجموعه $A = \{2, 3, 4\}$ نشان دهیم
تعداد اعضای فضای نمونه برابر تعداد اعضای مجموعه $A \times A$ یعنی ۹
خواهد بود و بیش‌امد مطلوب دارای ۲ عضو است.

$$B = \{(4, 3), (4, 4)\}$$

بنابراین احتمال این بیش‌امد برابر $\frac{2}{9}$ خواهد بود.

(آمار و احتمال - احتمال - مشابه مثال صفحه ۴۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ندرا صالح پور)

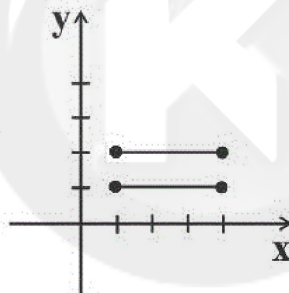
۱۱۵- گزینه «۲»

$$x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) \leq 0$$

$$\Rightarrow 1 \leq x \leq 4 \Rightarrow A = [1, 4]$$

$$2x - 1 < 5 \Rightarrow 2x < 6 \Rightarrow x < 3 \Rightarrow B = \{1, 2\}$$

پس نمودار $A \times B$ به صورت زیر خواهد شد:



(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

Konkur.in

۱۱۶- گزینه «۴»

(امیر حسین ابومحبوب)

پیشامد آن که مجموع دو تاس عددی مربع کامل باشد، شامل حالت‌هایی است که مجموع دو تاس برابر ۴ یا ۹ باشد، اگر این پیشامد را A بنامیم، آن‌گاه داریم:

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

پیشامد گزینه «۱»: شامل $(1, 3)$ و $(3, 1)$ است، پس با پیشامد A ناسازگار نیست.

پیشامد گزینه «۲»: شامل $(2, 2)$ است، پس با پیشامد A ناسازگار نیست.

پیشامد گزینه «۳»: شامل $(3, 6)$ و $(6, 3)$ است، پس با پیشامد A ناسازگار نیست.

پیشامد گزینه «۴»: به صورت

$\{(4, 6), (5, 5), (5, 6), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$ است که اشتراک آن با پیشامد A تهی بوده و در نتیجه با A ناسازگار است.

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

 ۴

 ۳

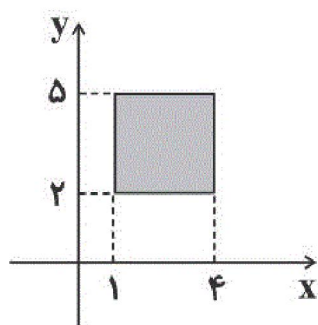
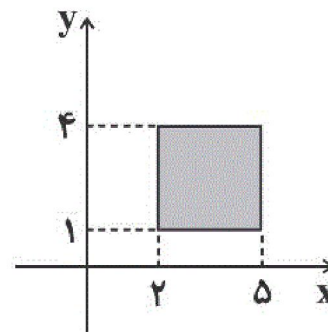
 ۲

 ۱

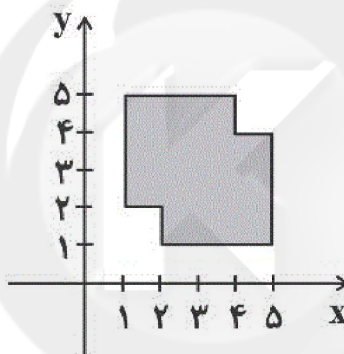
سایت کنکور

Konkur.in

(امیر حسین ابومحبوب)

 $A \times B$  $B \times A$

مطابق شکل، نمودار $(A \times B) \cup (B \times A)$ ، یک مربع به ضلع ۴ است که دو مربع به ضلع ۱ از دو گوشه آن حذف شده است. مساحت ناحیه محصور به این نمودار برابر است با:



$$S = 4 \times 4 - 2(1 \times 1) = 14$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مرتضی فحیم علوی)

۱۱۸- گزینه «۱»

$$(x, y) \in (A \times B) \Rightarrow x \in A, y \in B \quad (1)$$

$$(x, y) \in (C \times D) \Rightarrow x \in C, y \in D \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} x \in A, x \in C \Rightarrow x \in A \cap C \\ y \in B, y \in D \Rightarrow y \in B \cap D \end{cases}$$

$$\Rightarrow (A \times B) \cap (C \times D) = (A \cap C) \times (B \cap D)$$

$$A \cap C = \{1, 3, 5\} \quad B \cap D = \{2\}$$

$$n((A \times B) \cap (C \times D)) = n((A \cap C) \times (B \cap D))$$

$$= n(A \cap C) \times n(B \cap D) = 3 \times 1 = 3$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۹- گزینه «۴»

(امیر هوشنگ فمسه)

نیمساز ربع اول و سوم، خط $y = x$ است. نقطه‌ای با مختصات (x, y) زیر خط $y = x$ قرار دارد، هرگاه $x > y$ باشد. بنابراین نقاطی در نمودار $A \times B$ ، زیر نیمساز ربع اول و سوم واقع‌اند که مؤلفه اول آن‌ها $(x \in A)$ ، بزرگ‌تر از مؤلفه دوم آن‌ها $(y \in B)$ باشد.

$$x = 1 \Rightarrow y = -1, 0 \Rightarrow \text{نقطه ۲}$$

$$x = 2 \Rightarrow y = -1, 0, 1 \Rightarrow \text{نقطه ۳}$$

$$x = 3 \Rightarrow y = -1, 0, 1, 2 \Rightarrow \text{نقطه ۴}$$

$$x = 4 \Rightarrow y = -1, 0, 1, 2, 3 \Rightarrow \text{نقطه ۵}$$

بنابراین در مجموع، ۱۴ نقطه در نمودار $A \times B$ ، زیر نیمساز ربع اول و سوم قرار دارد.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۲۰- گزینه «۱»

(نورا صالح پور)

فرض کنید A و B زیرمجموعه‌هایی از فضای نمونه $S = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ باشند که اعضای آن‌ها به ترتیب بر ۳ و ۷ بخش‌پذیر هستند. احتمال خواسته شده در مسئله، معادل $P(A \cup B) - P(A \cap B)$ است. حال داریم:

$$P(A) = \frac{\binom{50}{3}}{\binom{50}{1}} = \frac{16}{50} \quad \text{و} \quad P(B) = \frac{\binom{50}{7}}{\binom{50}{1}} = \frac{7}{50}$$

$$P(A \cap B) = \frac{\binom{50}{21}}{\binom{50}{1}} = \frac{2}{50}$$

$$P(A \cup B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

$$= \frac{16}{50} + \frac{7}{50} - 2 \times \frac{2}{50} = \frac{19}{50} = 0.38$$

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

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۲۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$(A \times B) \subseteq (B \times A) \Rightarrow \begin{cases} A \subseteq B \\ B \subseteq A \end{cases} \Rightarrow A = B$$

$$(A \cup B) - (A \cap B) = A - A = \emptyset$$

(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۴

۳

۲

۱✓

۱۲۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$A - B = A - (A \cap B) = \{۴, ۵, ۶\}$$

$$|(A - B) \times (B - A)| = ۶ \Rightarrow |A - B| \times |B - A| = ۶$$

$$\Rightarrow |B - A| = ۲$$

$$|B - A| = |B| - |A \cap B| \Rightarrow ۲ = |B| - ۲ \Rightarrow |B| = ۴$$

(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۴

۳

۲✓

۱

۱۲۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

طبق تعریف ضرب دکارتی دو مجموعه A و B داریم:

$$A \times B = \left\{ (۱, ۱), (۱, ۳), (۱, ۵), (۲, ۱), (۲, ۳), (۲, ۵), (۳, ۱), (۳, ۳), (۳, ۵) \right\}$$

واضح است که طبق تعریف ضرب دکارتی دو مجموعه، زوج مرتب‌های (۱, ۱)، (۱, ۳)، (۳, ۱) و (۳, ۳) در مجموعه B × A نیز وجود دارند. پس ۵ زوج مرتب در A × B می‌توان یافت که به B × A تعلق نداشته باشند.

(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۴

۳✓

۲

۱

۱۲۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

$$A \neq \emptyset, B \neq \emptyset \xrightarrow{A \times B = B \times A} A = B \Rightarrow \left\{ ۴, \frac{a}{۲} + ۱, b \right\} = \{a, ۳\}$$

$$\Rightarrow a = ۴ \Rightarrow \frac{a}{۲} + ۱ = ۳ \Rightarrow \{۴, ۳, b\} = \{۴, ۳\}$$

پس b می‌تواند ۳ یا ۴ باشد که به ازای مقدار b = ۴، حداکثر مقدار a + b یعنی a + b = ۴ + ۴ = ۸ حاصل می‌شود.

(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۴✓

۳

۲

۱

۱۲۵- گزینه ۲»

(کتاب آبی)

با توجه به تعریف کتاب درسی از علم احتمال، اگر جامعه معلوم باشد و به دنبال نمونه‌ای نامعلوم از این جامعه باشیم، موضوع مربوط به علم احتمال است.

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۶- گزینه ۴»

(کتاب آبی)

می‌دانیم که پیشامد «A رخ ندهد» همان A' است. بنابراین:

$$A' \cup B' \rightarrow (A \text{ رخ ندهد}) \text{ یا } (B \text{ رخ ندهد})$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۷- گزینه ۳»

(کتاب آبی)

اگر $B \subseteq A$ باشد، آن‌گاه با رخ دادن B نتیجه می‌گیریم که A نیز رخ داده است. اگر عددهای دو تاس برابر باشند، بدون شک مجموع‌شان زوج است و در نتیجه A رخ داده است. (گزینه ۳) اما در گزینه‌های «۱» و «۲»، در صورتی که اعداد ۲ و ۳ رو شوند مجموع زوج نخواهد بود.

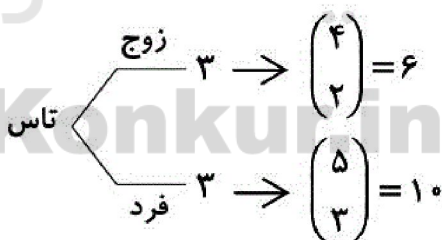
(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۸- گزینه ۳»

(کتاب آبی)

تاس در ۳ حالت عدد زوج و در ۳ حالت عدد فرد می‌آید:



$$n(S) = 3 \times 6 + 3 \times 10 = 48 \quad \text{بنابراین:}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$1 - P(A \cap B) - P(A \cap B') = 1 - [P(A \cap B) + P(A \cap B')]$$

با توجه به این که دو مجموعه $A \cap B$ و $A \cap B'$ دارای اشتراک

تهی اند، می توان حاصل را به صورت زیر نوشت:

$$1 - P((A \cap B) \cup (A \cap B')) \\ = 1 - P(A \cap (B \cup B')) = 1 - P(A) = P(A')$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۴۴ تا ۴۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب آبی)

۱۳۰- گزینه «۲»

اگر پیشامد مضرب ۴ بودن را با A و پیشامد مضرب ۶ بودن را با B

نمایش دهیم، $P(A \cap B')$ خواسته شده است. داریم:

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

عددی که هم مضرب ۴ و هم مضرب ۶ باشد، مضرب ۱۲ است. بنابراین

باید تعداد مضرب های ۴ را به دست آورده و تعداد مضرب های ۱۲ را از

آن کم کنیم:

$$P(A - B) = \frac{\left[\frac{500}{4} \right] - \left[\frac{500}{12} \right]}{500} = \frac{125 - 41}{500} = \frac{84}{500} = 0.168$$

(آمار و احتمال - احتمال - مشابه تمرین ۵ صفحه ۴۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(امیر ستارزاده)

۱۳۱- گزینه «۱»

با توجه به رابطه قانون اهم، داریم:

$$R = \frac{V}{I} = \frac{50}{2} = 25 \Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه های ۴۹ تا ۵۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۳۲- گزینه «۳»

(عسین ناصبی)

مقدار ظرفیت خازن فقط به عوامل ساختمانی خازن بستگی دارد. برای

مثال ظرفیت خازن تخت با دی الکتریک از رابطه $C = \frac{k\epsilon_0 A}{d}$ به دست

می آید و بنابراین با تغییر اختلاف پتانسیل دو سر خازن و بار آن، تغییری نمی کند.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه های ۳۲ تا ۳۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۳۳- گزینه «۳»

(سیاوش فارسی)

با استفاده از رابطه $Q = CV$ برای هر دو حالت داریم:

$$\left. \begin{aligned} Q_1 &= CV_1 \Rightarrow Q_1 = 30C \\ Q_2 &= CV_2 \xrightarrow{Q_2 = Q_1 + 600 \mu C} Q_1 + 600 = 50C \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow Q_1 + 600 - Q_1 = 50C - 30C \Rightarrow 20C = 600$$

$$\Rightarrow C = 30 \mu F$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه های ۳۲ تا ۳۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۳۴- گزینه «۴»

(مهمدرضا شیروانی زاده)

الف) درست- رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ نشان می دهد که با ثابت ماندن ظرفیت

خازن (عدم تغییر در ساختمان خازن)، انرژی ذخیره شده در خازن با

مربع مقدار بار خازن متناسب است ($U \propto Q^2$). پس با افزایش بار

خازن، انرژی ذخیره شده در آن نیز افزایش می یابد.

ب) درست- طبق متن کتاب درسی، این عبارت صحیح است.

ج) نادرست- $C = \frac{Q}{V} \leftarrow$ یکای فاراد معادل یکای کولن بر ولت است.

د) درست- خازن وسیله ای است که می تواند بار و انرژی الکتریکی را در خود ذخیره کند.

ه) نادرست- ظرفیت خازن به بار و اختلاف پتانسیل دو سر خازن وابسته

نیست و به عوامل ساختمانی آن بستگی دارد.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه های ۳۲ تا ۴۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۳۵- گزینه «۱»

(حسین ناصبی)

با توجه به رابطه $E = \frac{V}{d}$ و ثابت بودن V ، با افزایش d بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات کم می‌شود. از طرفی طبق رابطه ظرفیت خازن تخت ($C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$) با افزایش d ، ظرفیت خازن کاهش می‌یابد و بنابراین طبق رابطه $Q = CV$ و با توجه به ثابت بودن V ، بار الکتریکی خازن کم می‌شود.

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۳۶- گزینه «۱»

(عبدالله فقه‌زاده)

وقتی کلید بسته است، یعنی خازن به باتری وصل است و اختلاف پتانسیل دو سر خازن ثابت می‌ماند و از طرفی طبق رابطه $C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d}$ ، ظرفیت خازن با فاصله بین صفحات رابطه عکس دارد. با توجه به ثابت ماندن κ و A داریم:

$$\frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{d}{nd} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{1}{n}$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = \frac{1}{n} \Rightarrow U' = \frac{U}{n}$$

اگر کلید k باز شود، خازن از باتری جدا می‌شود و بار آن ثابت می‌ماند.

$$\frac{C''}{C} = \frac{d}{d''} = \frac{d}{md} \Rightarrow \frac{C''}{C} = \frac{1}{m}$$

$$U = \frac{Q^2}{2C} \Rightarrow \frac{U''}{U} = \frac{C}{C''} = m \Rightarrow U'' = mU$$

$$\frac{U''}{U'} = \frac{mU}{\frac{U}{n}} = m \times n$$

بنابراین:

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن،- صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۳۷- گزینه ۲»

(مصطفی کیانی)

با توجه به رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، با خارج کردن دی الکتریک بین

صفحه‌های خازن، ظرفیت آن نصف می‌شود. زیرا:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow[\text{d ثابت است}]{\text{A ثابت است}} \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \xrightarrow[\kappa_1=2]{\kappa_2=1} \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{2}$$

از طرف دیگر، چون دو سر خازن به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل است،

اختلاف پتانسیل آن ثابت می‌ماند. بنابراین، طبق رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ،

می‌توان نوشت:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow[V=\text{ثابت}]{C_2=1/2} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \xrightarrow[C_1=2]{C_2=1} \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{2}$$

برای بررسی درصد تغییرات انرژی خازن، داریم:

$$\left(\frac{U_2}{U_1} - 1\right) \times 100 = -50\%$$

بنابراین، انرژی ذخیره شده در خازن ۵۰ درصد کاهش می‌یابد.

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

سایت کنکور

Konkur.in

۱۳۸- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

ابتدا از رابطه $E = \frac{|\Delta V|}{d}$ ، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن را

می یابیم:

$$|V| = E \cdot d \quad \begin{matrix} E = 5 \times 10^3 \frac{V}{m} \\ d = 2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-3} \text{ m} \end{matrix} \rightarrow$$

$$|V| = 5 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} \Rightarrow |V| = 10 \text{ V}$$

اکنون با داشتن V و U ، با استفاده از رابطه $U = \frac{1}{2} C(V)^2$ ، ظرفیت

خازن را پیدا می کنیم:

$$U = \frac{1}{2} C(V)^2 \quad \begin{matrix} U = 0.1 \text{ mJ} = 10^{-4} \text{ J} \\ V = 10 \text{ V} \end{matrix} \rightarrow 10^{-4} = \frac{1}{2} C \times (10^2)$$

$$\Rightarrow C = 2 \times 10^{-6} \text{ F} \quad \begin{matrix} 10^{-6} \text{ F} = 1 \mu\text{F} \end{matrix} \rightarrow C = 2 \mu\text{F}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۳۸ تا ۴۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

(مصطفی کیانی)

۱۳۹- گزینه «۱»

با استفاده از قانون اهم و با داشتن R و V ، ابتدا جریان الکتریکی عبوری

از سیم رسانا را می یابیم:

$$I = \frac{V}{R} \quad \begin{matrix} V = 10 \text{ V} \\ R = 5 \Omega \end{matrix} \rightarrow I = \frac{10}{5} \Rightarrow I = 2 \text{ A}$$

اکنون با استفاده از رابطه $\Delta q = ne$ و با توجه به این که $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ است،

Konkur.in

تعداد الکترون ها را می یابیم:

$$\Delta q = ne \quad \begin{matrix} \Delta q = I \Delta t \\ I = 2 \text{ A}, \Delta t = 8 \text{ s} \\ e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{matrix} \rightarrow$$

$$2 \times 8 = 1.6 \times 10^{-19} \times n \Rightarrow n = \frac{16}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow n = 10^{20} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۴۶ تا ۵۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۴۰- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

با استفاده از قانون اهم ($R = \frac{V}{I}$) و با توجه به این که $V_2 = (V_1 + 5)V$ و $I_2 = I_1 + 0.25I_1 = 1.25I_1$ است، به صورت زیر V_1 را می یابیم. دقت کنید، مقاومت R ثابت است.

$$R = \frac{V_2}{I_2} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 + 5}{1.25I_1} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 + 5}{1.25} = V_1$$

$$\Rightarrow V_1 + 5 = 1.25V_1 \Rightarrow 5 = 0.25V_1 \Rightarrow V_1 = 20V$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۳۹ تا ۵۱)

۴

۳

۲✓

۱

۱۴۱- گزینه «۳»

(سپهر زاهدی)

ابتدا مقاومت الکتریکی سیم را با استفاده از قانون اهم می یابیم:

$$R = \frac{V}{I} = \frac{8}{4} = 2\Omega$$

با استفاده از رابطه مقاومت الکتریکی یک رسانا داریم:

$$R = \frac{\rho L}{A} \xrightarrow{A = \pi r^2} R = \frac{\rho L}{\pi r^2}$$

جنس سیم ثابت ρ ثابت می ماند و L ثابت است.

$$\Rightarrow \frac{R'}{R} = \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \xrightarrow{r' = 2r} \frac{R'}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow R' = \frac{1}{2}\Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۳۹ تا ۵۳)

۴

۳✓

۲

۱

۱۴۲- گزینه «۱»

(غلامرضا ممبئی)

با توجه به این که جنس و جرم دو سیم یکسان است، داریم:

$$m_A = m_B \xrightarrow{\rho_A = \rho_B: \text{چگالی}} V_A = V_B \Rightarrow A_A L_A = A_B L_B$$

$$\Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = \frac{L_A}{L_B}$$

برای محاسبه نسبت مقاومت سیم A به B داریم:

$$\xrightarrow{\rho: \text{مقاومت ویژه}} R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A}$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{L_A}{L_B}\right)^2 = n^2$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۳۹ تا ۵۲)

۴

۳

۲

۱✓

(امیر ستارزاده)

ابتدا مقاومت ویژه سیم را در دمای 42°C را حساب می‌کنیم.

$$\rho = \rho_0(1 + \alpha\Delta T) = 6/8 \times 10^{-5} \times (1 + (2 \times 10^{-3})(420 - 320))$$

$$\Rightarrow \rho = 8/16 \times 10^{-5} \Omega \cdot \text{m}$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = 8/16 \times 10^{-5} \times \frac{1/1}{2/2 \times 10^{-6}} = 40/8 \Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

۴

۳

۲

۱



سایت کنکور

Konkur.in

(مصطفی کیانی)

ابتدا از رابطه $R = \frac{V}{I}$ ، مقاومت سیم را می یابیم:

$$R = \frac{V}{I} \xrightarrow{\substack{V=9V \\ I=3A}} R = 3\Omega$$

اکنون از رابطه $A = \pi r^2$ سطح مقطع سیم را پیدا می کنیم:

$$A = \pi r^2 \xrightarrow{r = \frac{D}{2}} A = \pi \frac{D^2}{4} \xrightarrow{D=4\text{ mm}=4 \times 10^{-3}\text{ m}}$$

$$A = 3 \times \frac{16 \times 10^{-6}}{4} \Rightarrow A = 12 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

چون باید از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ ، مقاومت ویژه سیم را حساب کنیم، با استفاده از محیط استوانه و تعداد حلقه ها، طول سیم را به دست می آوریم، داریم:

$$\text{محیط استوانه} = 2\pi r' \xrightarrow{r' = \frac{D'}{2} = \frac{4}{2} \text{ cm} = 0.02\text{ m}}$$

$$\text{محیط استوانه} = 2 \times 3 \times 0.02 = 0.12\text{ m}$$

$$\text{تعداد حلقه ها} = \frac{\text{طول سیم}}{\text{محیط استوانه}} \Rightarrow 150 = \frac{L}{0.12} \Rightarrow L = 18\text{ m}$$

در آخر مقاومت ویژه سیم برابر است با:

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{R=3\Omega, L=18\text{ m}, A=12 \times 10^{-6} \text{ m}^2} 3 = \rho \times \frac{18}{12 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow \rho = 2 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه های ۴۹ تا ۵۲)

۱۴۵- گزینه ۲»

(مصطفی کیانی)

ابتدا از رابطه بین جرم دو سیم و استفاده از رابطه $m = \rho V$ ، (در اینرابطه ρ به معنای چگالی است) نسبت $\frac{A_B}{A_A}$ را بر حسب طول دو سیمپیدا می کنیم. A سطح مقطع سیم و ρ چگالی آن است.

$$m_A = 2m_B \xrightarrow{m=\rho V} \rho_A V_A = 2\rho_B V_B \xrightarrow{V=AL} \frac{\rho_A = \rho_B}{V=AL}$$

$$A_A L_A = 2 \times A_B L_B \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{2} \times \frac{L_A}{L_B}$$

اکنون با استفاده از رابطه $R = \rho' \frac{L}{A}$ و ثابت بودن ρ' (مقاومت ویژه)،

مقاومت سیم B را می یابیم:

$$R = \rho' \frac{L}{A} \xrightarrow{\rho' = \text{ثابت}} \frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \xrightarrow{\frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{2} \frac{L_A}{L_B}}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{1}{2} \times \frac{L_A}{L_B} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{2} \left(\frac{L_A}{L_B} \right)^2 \xrightarrow{\frac{L_A}{L_B} = \frac{1}{2} \frac{L_B}{L_B} \Rightarrow \frac{L_A}{L_B} = \frac{1}{2}}$$

$$\frac{60}{R_B} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \right)^2 \Rightarrow \frac{60}{R_B} = \frac{1}{8} \Rightarrow R_B = 480 \Omega$$

(فیزیک ۲- پیرایان الکتریکی - صفحه های ۵۱ و ۵۲)

۴

۳

۲✓

۱

Konkur.in

۱۴۶- گزینه «۴»

(سیاوش فارسی)

با کاهش ولتاژ دو سر خازن، ظرفیت خازن ثابت مانده و بار ذخیره شده در آن کاهش می‌یابد. بنابراین می‌توانیم باید از رابطه‌ای استفاده کنیم که در آن از ظرفیت خازن و بار ذخیره شده در خازن استفاده شده باشد.

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \xrightarrow{C \text{ ثابت}} \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{1}{2} \frac{Q_1}{Q_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۳۳، ۳۴ و ۳۸ تا ۴۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۴۷- گزینه «۳»

(وهید مهرآبادی)

$$\text{خازن انرژی} \Rightarrow \begin{cases} U = \frac{1}{2} CV^2 & * \text{ در خازن متصل به مولد انرژی با} \\ & \text{ظرفیت رابطه مستقیم دارد.} \\ U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} & * \text{ در خازن جدا از مولد انرژی با} \\ & \text{ظرفیت رابطه معکوس دارد.} \end{cases}$$

با قرار دادن دی‌الکتریک، ظرفیت خازن افزایش می‌یابد. چون برای قرار

دادن عایق، کار صرف کرده‌ایم، این کار باعث افزایش انرژی خازن می‌شود. پس با افزایش C ، U افزایش یافته در نتیجه خازن متصل به

مولد است.

Konkur.in

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

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \Rightarrow \frac{60+10}{10} = \frac{\kappa}{1} \Rightarrow \kappa = 7$$

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

۴

۳ ✓

۲

۱

(بهدار کامران)

$$\left. \begin{aligned} R_a &= \frac{\rho L_a}{A_a} = \frac{\rho \times 4L_0}{2L_0 \times L_0} = \frac{2\rho}{L_0} \\ R_b &= \frac{\rho L_b}{A_b} = \frac{\rho \times L_0}{4L_0 \times 2L_0} = \frac{\rho}{8L_0} \\ R_c &= \frac{\rho L_c}{A_c} = \frac{\rho \times 2L_0}{4L_0 \times L_0} = \frac{\rho}{2L_0} \end{aligned} \right\} \Rightarrow R_a > R_c > R_b$$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I_b > I_c > I_a$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲)

۴

۳

۲✓

۱

(آرمین کمالی)

با توجه به رابطه قانون اهم داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{V_B}{V_A} \times \frac{I_A}{I_B} \Rightarrow \frac{R_B}{20} = 1 \times \frac{10}{8}$$

$$\Rightarrow R_B = \frac{200}{8} \Rightarrow R_B = 25\Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۴۹ تا ۵۱)

۴✓

۳

۲

۱

(بابک قاضی زاده)

طبق رابطه $\rho = \rho_0 (1 + \alpha \Delta T)$ می‌توان معادله خط را برای نمودارهای

صورت سؤال به صورت زیر نوشت:

$$\rho = \rho_0 + \rho_0 \alpha (T - T_0) \Rightarrow \rho = \underbrace{\rho_0 \alpha T}_{\text{شیب}} + \underbrace{\rho_0 (1 - \alpha T_0)}_{\text{عرض از مبدأ}}$$

چون دو نمودار موازی هستند، بنابراین: شیب A = شیب B

$$(\rho_0 \alpha)_A = (\rho_0 \alpha)_B \xrightarrow{\rho_0 A > \rho_0 B} \alpha_A < \alpha_B$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴)

۴

۳

۲✓

۱

۱۵۱- گزینه «۱»

(رسول عابرینی زواره)

گشتاور دوقطبی هیدروکربن‌ها حدود صفر است، اما C_2H_6O یک ترکیب قطبی است و گشتاور دوقطبی آن بزرگ‌تر از صفر می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نقطه جوش آلکان‌ها با افزایش تعداد اتم‌های کربن، افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: گرانروی آلکان‌های مایع با افزایش تعداد اتم‌های کربن، افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: هر چه تعداد اتم‌های کربن در آلکان‌ها کمتر باشد، نقطه جوش کمتر و فرارپذیری بیشتر می‌شود.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵)

۱۵۲- گزینه «۲»

(منصور سلیمانی ملکان)

آلکان‌ها گشتاور دوقطبی حدود صفر دارند؛ بنابراین در آب حل نمی‌شوند و برای جلوگیری از نفوذ آب به سطح فلز و خوردگی فلز می‌توان آن را در داخل آلکان مایع قرار داد. آلکان‌ها هیدروکربن‌های سیرشده هستند، پس واکنش‌پذیری چندانی نداشته و سمیت کمی دارند. مولکول‌های وازلین نسبت به مولکول‌های گریس سنگین‌تر هستند، پس گرانروی بیشتری دارند.

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

۱۵۳- گزینه «۱»

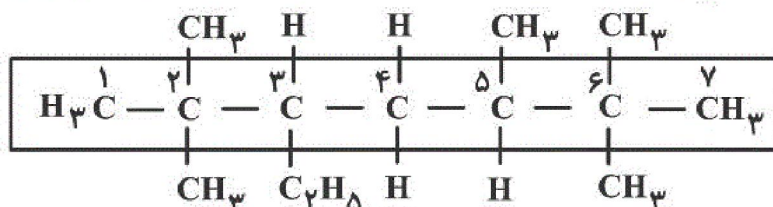
(مفهم عظیمیان زواره)

در آلکان راست زنجیر هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است، در حالی که در آلکان شاخه‌دار، برخی اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

۱۵۴- گزینه «۳»

(معدنی)



طولانی‌ترین زنجیر کربنی دارای ۷ اتم کربن بوده و شماره‌گذاری از سمتی انجام می‌شود که به شاخه‌های فرعی نزدیک‌تر باشد و تقدم نام شاخه‌ها نیز حفظ شود؛ بنابراین نام این هیدروکربن «۳- اتیل - ۲، ۲، ۵، ۶، ۶- پنتامتیل هپتان» است.

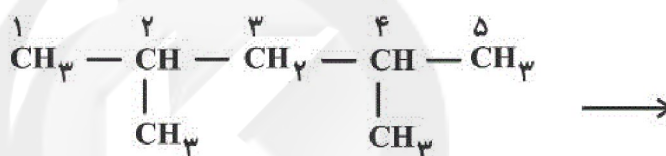
(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

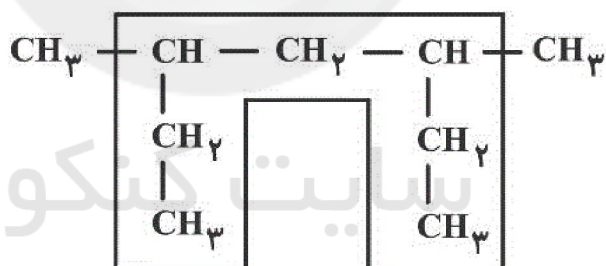
(معدنی فلاح نژاد)

۱۵۵- گزینه «۱»

با جایگزینی شاخه‌های فرعی متیل با گروه‌های اتیل، در ۲، ۴- دی متیل پنتان، آلکانی با زنجیر اصلی دارای ۷ اتم کربن به دست می‌آید.



۲، ۴- دی متیل پنتان



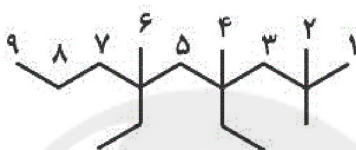
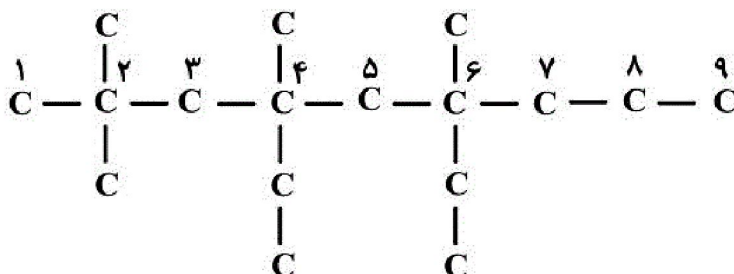
(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۵۶- گزینه ۲»

(مهمد پار سا فراهانی)

برای رسم فرمول ساختاری آلکانی با نام ۴، ۶- دی اتیل- ۲، ۲، ۴، ۶- تترا متیل نونان، ابتدا زنجیر اصلی را تشخیص داده، سپس آن را شماره گذاری کرده و در انتها شاخه‌های فرعی را در جایگاه خود قرار می‌دهیم.



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

۴

۳

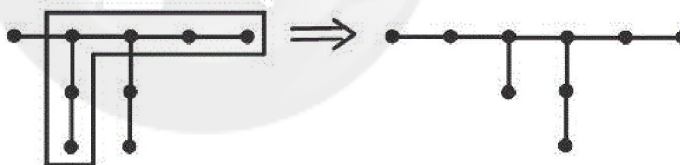
۲✓

۱

۱۵۷- گزینه ۴»

(مهمد عظیمیان زواره)

۳- اتیل - ۴- متیل هگزان



۴✓

۳

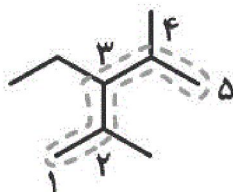
۲

۱

۱۵۸- گزینه ۳»

(کامران بیغری)

نام ترکیب داده شده «۳- اتیل- ۲، ۴- دی متیل پنتان» است و در ساختار خود دارای ۲۸ پیوند کووالانسی است. این ترکیب متعلق به خانواده آلکان‌ها بوده و سیر شده است؛ بنابراین تمایل چندانی به انجام واکنش‌های شیمیایی ندارد.



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

۴

۳✓

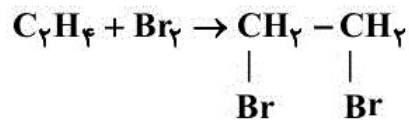
۲

۱

۱۵۹- گزینه ۱»

(رسول عابدینی زواره)

اتن (C_2H_4) یک هیدروکربن سیرنشده (آلکن) است که با Br_2 واکنش می‌دهد، اما متان که سیرشده است با برم واکنش نمی‌دهد.



$$? \text{ mol } C_2H_4 = 40 \text{ g } Br_2 \times \frac{1 \text{ mol } Br_2}{160 \text{ g } Br_2} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{1 \text{ mol } Br_2}$$

$$= 0.25 \text{ mol } C_2H_4$$

$$\text{تعداد مول‌های گازی مخلوط} = 44 / 22 \times \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} = 2 \text{ mol}$$

$$\text{درصد مولی متان} = \frac{\text{تعداد مول متان در مخلوط}}{\text{تعداد مول کل گازهای مخلوط}} \times 100$$

$$= \frac{(2 - 0.25) \text{ mol}}{2 \text{ mol}} \times 100 = 87.5\%$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵، ۳۲ تا ۳۶ و

۳۹ تا ۴۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓

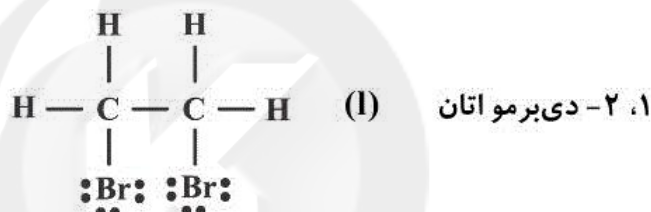
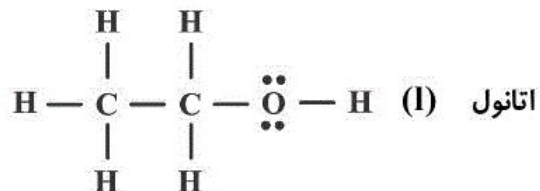
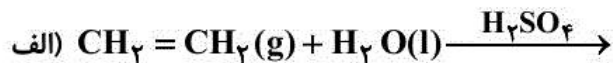
سایت کنکور

Konkur.in

۱۶۰- گزینه «۳»

(معمد عظیمیان زواره)

معادله کامل شده واکنش‌های داده شده به صورت زیر است:



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو ماده در دما و فشار اتاق، به حالت مایع هستند.

گزینه «۲»: اتانول و استون به هر نسبتی در آب محلول‌اند.

گزینه «۳»: این واکنش یکی از روش‌های شناسایی آلکن‌ها از هیدروکربن‌های سیرشده است.

گزینه «۴»: نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ۱، ۲-

دی‌برمو اتان به اتانول برابر $3 (= \frac{6}{2})$ می‌باشد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۶۱- گزینه «۳»

(منصور سلیمانی ملکان)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: دمای سوختن اتین بالا است، به همین دلیل از گرمای شعله حاصل از سوختن آن در جوشکاری فلزات استفاده می‌شود.

گزینه «۲»: ترکیبی که به عنوان ضد بید برای محافظت از پارچه‌های نخی کاربرد داشته است، یک هیدروکربن حلقوی سیرنشده آروماتیک به نام نفتالن است.

گزینه «۴»: برای افزایش کارایی زغال سنگ، گاز گوگردی اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها را از روی کلسیم اکسید عبور می‌دهند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم - صفحه‌های ۴۱ تا ۴۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۶۲- گزینه «۴»

(محبوبه بیگ مومندی عینی)

تمامی موارد مطرح شده به مشکلات ناشی از جایگزینی بنزین با زغال سنگ اشاره می‌کند. این جایگزینی سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هوا کرده شده و موجب تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود. افزون بر این یکی دیگر از مشکلات زغال سنگ، شرایط دشوار استخراج آن است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم - صفحه ۴۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۶۳- گزینه «۴»

(مهمد فلاح نژاد)

بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را آلکان‌ها تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش‌پذیری کم، اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.

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

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۶۴- گزینه ۲»

(مهم‌پارسا فراهانی)

شکل نشان‌دهنده سلول‌های خورشیدی است. عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی سیلیسیم (Si) است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: رفتار شیمیایی Si ۱۴ مشابه عنصر C، که عنصر هم‌گروه آن با عدد اتمی کمتر است، می‌باشد.

گزینه ۲: ژرمانیم همانند سیلیسیم، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

گزینه ۳: عنصر با عدد اتمی ۳۲، عنصر ژرمانیم است. سیلیسیم و ژرمانیم هر دو رسانایی الکتریکی کمی دارند.

گزینه ۴: ژرمانیم همانند سیلیسیم شکننده است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۶ تا ۹ و ۴۷)

۴

۳

۲✓

۱

۱۶۵- گزینه ۲»

(محبوبه بیگ مهمدی عینی)

در هر دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست، خاصیت فلزی کاهش و خاصیت نافلزی افزایش می‌یابد. از این رو در هر دوره از چپ به راست واکنش‌پذیری عناصر ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه ۴۷)

۴

۳

۲✓

۱

۱۶۶- گزینه ۴»

(سعید نوری)

توضیحات داده شده برای همه واکنش‌ها درست است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

۴✓

۳

۲

۱

۱۶۷- گزینه ۲»

(مهمد عظیمیان زواره)

با توجه به جدول صفحه ۵۱ کتاب درسی سرانه مصرف شیر از سایر مواد غذایی در جهان بیشتر است.

نمک خوراکی > روغن > نان > شیر: مقایسه سرانه مصرف مواد غذایی ذکر شده

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه ۵)

۴

۳

۲✓

۱

۱۶۸- گزینه «۴»

(مهمه عظیمیان زواره)

بررسی عبارت‌ها:

الف) هر چه دمای ماده بالاتر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن بیشتر است.

ب) سرانه مصرف ماده غذایی مقدار میانگین مصرف آن را به ازای هر فرد در یک گستره زمانی معین نشان می‌دهد.

پ) انرژی گرمایی یک نمونه ماده کمیتی است که هم به دما و هم به جرم ماده بستگی دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

۱۶۹- گزینه «۱»

(منصور سلیمانی ملکان)

مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده یک نمونه ماده بیانگر انرژی گرمایی آن می‌باشد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

۱۷۰- گزینه «۳»

(سیدریم هاشمی دهکردی)

فقط عبارت چهارم نادرست است.

بررسی عبارت چهارم:

انرژی که بر اثر سوختن ماده غذایی در بدن تولید می‌شود، علاوه بر آن که به مقدار ماده غذایی بستگی دارد، به نوع ماده غذایی نیز بستگی دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۰ تا ۵۴)

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴