



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۷ فروردین ۱۴۰۱

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۱-۲۰	۳-۵	۱۵
		۱۰			
	عربی زبان قرآن (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۰
	دین و زندگی (۲)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۰
	زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	۸-۹	۱۰
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰-۱۲	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳-۱۴	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵-۱۶	۱۵
	فیزیک (۲)	۱۰	۹۱-۱۱۰	۱۷-۱۹	۲۵
		۱۰			
	شیمی (۲)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰-۲۳	۲۰
جمع کل		۱۳۰	۱-۱۳۰	۳-۲۳	۱۵۰



گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

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

@kanoonir_11r



۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

ادبیات پایداری

ادبیات غنایی

ادبیات سفر و زندگی

صفحه ۱۰ تا ۸۵

فارسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

- (۱) آغوز: اولین شیری که یک ماده به نوزادش می‌دهد و سرشار از مواد مقوی است.
(۲) شعر تمثیلی: شعر نمادین و آمیخته به مثل و داستان
(۳) یوز: یوزپلنگ، جانوری شکاری، بزرگ‌تر از پلنگ که با آن به شکار آهو و مانند آن می‌روند.
(۴) ناو: کشتی، به ویژه کشتی دارای تجهیزات جنگی

۲- در ابیات زیر مجموعاً چند واژه نادرست املائی می‌یابید؟

ما را که از فراق بتان دیده پر نم است / گلگشت باغ روضه ماه محرم است
گو فراز آیند و شعر اوستادم (استادم) بشنوند / تا غریزی روضه بینند و طبیعی نسترن
ز گلشن به باغ آمد از بحر صور / بید خیره چون دید جم را ز دور
درخت و مرغ شدند از پی تو باغ به باغ / یکی گشاده نقاب و یکی کشنده سفیر
نامم افزود و آبرویم کاست / بی نوایی به از مدلت خاست

(۱) سه (۲) پنج (۳) چهار (۴) دو

۳- شاعر بیت زیر کیست؟

«با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»
(۱) سعدی (۲) حافظ (۳) نظامی (۴) مولوی

۴- نقش‌های دستوری کدام گزینه در هر چهار بیت زیر وجود دارد؟

چه اندیشید آن دم کس ندانست / که مژگانش به خون دیده تر شد
به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد
آبی‌تر از آنیم که بی‌رنگ بمیریم / از شیشه نبودیم که با سنگ بمیریم
آمد سوی کعبه سینه پرجوش / چون کعبه نهاد حلقه در گوش

(۱) وابسته پیشین صفت اشاره / مفعول (۲) متمم / قید
(۳) متمم / مضاف‌الیه (۴) مسند / صفت بیانی

۵- در همه ابیات کاربرد هر دو نوع «اوو ربط» و «اوو عطف» وجود دارد، به جز:

(۱) ناقه بگذشت و مرا بیدل و دلبر بگذاشت / ای رفیقان بشتابید که محمل بگذشت
(۲) برو ای خواجه و شه را به گدا باز گذار / مهربانی کن و مه را به سها باز گذار
(۳) موی و رویت روز و شب در چشم ماست / زانکه گه تاریک و گاهی روشن است
(۴) مگو حکایت پیمان و نام توبه مبر / که نیست از می و پیمان‌هام به توبه فراغ

۶- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن «جناس، استعاره، تضاد، کنایه» در کدام گزینه آمده است؟

الف) تا بر سخن سوار نباشی ز خود ملاف / آن را که اسب نیست به میدان چرا شود
ب) در غنچه برگ گل بود ایمن ز زخم خار / دلگیر ماه مصر ز زندان چرا شود
ج) تا متحد به بحر توان گشت بی حجاب / در بحر، قطره گوهر غلطان چرا شود
د) صائب چو هیچ‌کس به سخن دل نمی‌دهد / در شوره‌زار کس گهرفاشان چرا شود

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

۷- آرایه‌های مقابل همه ابیات «کاملاً» درست است، به جز:

- (۱) گر صبح از دل شب زنگار می‌زاید / چون از سپیدی مو، غفلت فزود ما را؟ (تضاد، حسن تعلیل)
(۲) بیستون بر کوهکن خواب فراغت تلخ کرد / زود می‌چسبد به دل کاری که شیرین می‌شود (ایهام تناسب، کنایه)
(۳) یاد آن زن، آن زن دیوانه را که خفت / یک شب به روی سینه تو مست عشق و ناز (استعاره، جناس)
(۴) ای گل، از خون رهی پروا چه داری؟ کان ضعیف / پرشکسته طایر بی‌آشیانی بیش نیست (تشخیص، مجاز)

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۴۳۸ تا ۶۳۰ کتاب جامع فارسی یازدهم (۱۹۳ سؤال)



۸- ابیات کدام گزینه دارای مفهوم یکسانی هستند؟

- (الف) طبیب راهنشین درد عشق نشناسد / برو به دست کن ای مرده دل مسیح‌دمی
 (ب) دردی از حسرت دیدار تو دارم که طبیب / عاجز آمد که مرا چاره درمان تو نیست
 (ج) طبیب بی مروت کی به بالین فقیر آید / که کس در بند درمان نیست درد بی‌دوایان را
 (د) باری طبیب از بهر من زحمت چه می‌بیند دگر؟ / عیسی به جان آید اگر درد مرا درمان کند
 (ه) طبیبم همان به که سویم نیاید / که ترسم ز درد من افکار گردد

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

۹- با توجه به عبارت «گفت: من نیز فرزند این پدرم که این سخن گفت و علم از وی آموخته‌ام و اگر وی را یک روز دیده بودمی و احوال و عادات وی بدانسته، واجب کردی که در مدت عمر پیروی او کردمی پس چه جای آن که سال‌ها دیده‌ام و من هم از حساب و توقف و پرسش قیامت بترسم که وی می‌ترسد و آنچه دارم از اندک مایه خُطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم» مفهوم کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

- (۱) شب‌نم از نظاره خورشید بر معراج رفت / چشم می‌پوشی ز روی مرشد کامل چرا؟
 (۲) نان اگر نیست مرا، چشم و دل سیری هست / آب‌رو هست، اگر آب روان نیست مرا
 (۳) منت روزی چرا از خرمن دونان کشم / من که چشم مور گندم دیده‌ای سیرم کند
 (۴) و رای قطع تعلق ز دوستان قدیم / عذاب روز قیامت کدام خواهد بود

۱۰- از همه گزینه‌ها مفهوم عبارت زیر دریافت می‌شود به جز:

«با وجود پایداری و جان‌فشانی بسیاری از مردم، سرسپردگی و خودفروختگی چند تن از دشمنان خانگی سبب شد دروازه بخش‌های وسیع‌تری از قفقاز به روی دشمن باز شود.»

- (۱) ما و دشمن دوستی، این رسم، رسم تازه‌ای است / ورنه هر مو بر تن ایام دشمن، دشمن است
 (۲) خیانتگر خیانت کرد و ما دل در خدا بسته / سر و پای خصومت را به زنجیر وفا بسته
 (۳) کند بدگویی‌ام با غیر و من بازی دهم خود را / که دیگر دوست در بند فریب دشمن است امشب
 (۴) دوست با من دشمن و با دشمن من گشته دوست / هر که با من دوست باشد دشمن جان من اوست

فارسی (۲) - سوالات آشنا

۱۱- واژه‌های «متفق، افغان، برزن، لقا» به ترتیب در کدام گزینه درست معنا شده‌اند؟

- (۱) همراه، بی‌قرار، خیابان، دیدار
 (۲) هم‌عقیده، جیغ، شهر، خلق
 (۳) موافق، ناله، کوی، فرخنده
 (۴) هم‌سو، فریاد، محله، چهره

۱۲- در گروه کلمات زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«قونیه و هلب- مجلس وعظ بهاء‌الدین- پرغوغا و پرهیاوو- پژمرده‌گی و دل‌تنگی- منطق الطیر عطار- طعن و ناسزا- نظم مثنوی- قافله‌سالاری مصطفی»

(۱) دو (۲) چهار (۳) سه (۴) پنج

۱۳- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

- (۱) لاف زبم لاف که تو راست کنی لاف مرا
 (۲) شایبش زهی نوری بر کوری هر کوری
 (۳) آسمان خود کنون ز من خیره است
 (۴) بر زمین و چرخ روید مر تو را یاران صاف
 ناز کنم ناز که من در نظرت معتبرم
 کو روی نپوشانند زان پس که برآرد سر
 که چرا این زبون نمی‌خسبد
 لیک عهدی کرده‌ای با یار پیشین یاد دار

۱۴- نهاد همه جملات بیتِ گزینه ... محذوف است.

- (۱) به سخن گفتن او عقل ز هر دل برمید
(۲) برون خرام و ببر گوی خوبی از همه کس
(۳) یا رب کی آن صبا بوزد کز نسیم آن
(۴) در مذهب طریقت خامی نشان کفر است

۱۵- در کدام گزینه آرایه «تضمین» به کار رفته است؟

- (۱) خواب و خورت ز مرتبه خویشت دور کرد
(۲) پیراهنی که آید از او بوی یوسفم
(۳) چو دانی که روزی دهنده خداست
(۴) زینهار، از قرین بد زینهار

۱۶- آرایه‌های کدام گزینه در شعر زیر وجود دارد؟

«بیداری زمان را با من بخوان به فریاد / و مرد خواب و خفتی / و سر بنه به بالین تنها مرا رها کن»

- (۱) تضمین - تضاد - واج‌آرایی
(۲) استعاره - تشبیه - کنایه
(۳) تضاد - تلمیح - تناسب
(۴) تلمیح - تضمین - مجاز

۱۷- همه ابیات به جز بیت گزینه ... با عبارت «از جهات دیگر ناشاد و سرگردان بود. گاهی در قم نزد برادرش زندگی می‌کرد. گاهی در کبوده.

نمی‌دانست در کجا ریشه بدواند.» قرابت مفهومی دارند.

- (۱) آسودگی کجا دل بی‌تاب من کجا
(۲) تا به خود باز آیم آن‌گه وصف دیدارش کنم
(۳) نیست صحرای علایق جای آرام و قرار
(۴) در هیچ شهر و هیچ دیوارم قرار نیست

۱۸- مفهوم آیه «اذهبا الی فرعون انه طغی فقولاً له قولاً لئناً» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- (۱) عصای موسوی بشکافت دریا را چه داند کس
(۲) گر از تحمل من خصم شد زبون چه عجب
(۳) بروید ای حریفان بکشید یار ما را
(۴) ای به قول دشمنان کوشیده در آزار من

۱۹- بیت «دانست که دل اسیر دارد / دردی نه دواپذیر دارد» با کدام بیت قرابت معنایی دقیق‌تری دارد؟

- (۱) ز اظهار درد، درد مداوا نمی‌شود
(۲) درمان نما، نه درد که با پا زمین زدن
(۳) ضایع مساز رنج و دواى خود ای طبیب
(۴) زحمت برای راحت خود کش که خود به خود

۲۰- مفهوم «پی افکندن طرحی نو و دگرگونی بنیادین» در کدام بیت دیده می‌شود؟

- (۱) شد نور عدالت ز پس پرده پدیدار
(۲) تازه و نو شد ز فر باد فروردین جهان
(۳) زین نظم نو چرخ کهن یکباره گو حیرت مکن
(۴) بس کن امیری این سخن طرحی ز نو آغاز کن
- پوشید به تن خلعت نو سرو و سپیدار
خرم و خوش گشت کوه و دشت و باغ و بوستان
فانی چو تعلیم سخن دارد جامی بارها
نقش اساطیر کهن در زند و استا ریخته



عربی، زبان قرآن (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، 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

۱۰ دقیقه

مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ
فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ
عَجَائِبُ الْأَشْجَارِ
صفحة ۱ تا ۴۲

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

۲۱- «كانت أُمِّي قد أمرتني أن لا أتجسس لكشف سر يفضح الناس!»:»

- (۱) مادرم به من امر می‌کرد که برای کشف راز که موجب رسوا کردن مردم می‌شود تجسس نکنم!
 - (۲) مادرم به من امر کرده بود که برای کشف رازی که مردم را رسوا می‌کند، جاسوسی نکنم!
 - (۳) گاهی مادرم به من امر می‌کرد که برای پیدا کردن راز مردم تجسس نکنم و مردم را رسوا نکنم!
 - (۴) مادرم به من دستور داده بود که برای پیدا کردن رازی که مردم را رسوا می‌کند نباید جاسوسی کنم!
- ۲۲- «الإنسان حين يعتمد على الآخرين لا يعملُ عملاً هاماً ولكن حين يعتمد على نفسه يجب أن يخاف منه!»:

- (۱) انسان کاری مهم انجام نمی‌دهد هنگامی که به دیگران اعتماد بکند، ولی زمانی که بر خودش اعتماد می‌کند واجب است از او بترسیم!
 - (۲) زمانی که انسان به دیگران اعتماد می‌کند کارهای مهمی انجام نمی‌دهد ولی هنگامی که بر خودش اعتماد کرد باید از او بترسیم!
 - (۳) هنگامی که انسان به دیگران اعتماد کند کاری مهم را انجام نخواهد داد، اما زمانی که بر خودش اعتماد می‌کند واجب است از او بترسیم!
 - (۴) انسان هنگامی که به دیگران اعتماد می‌کند کار مهمی را انجام نمی‌دهد، اما هنگامی که بر خودش اعتماد می‌کند باید از او بترسیم!
- ۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) من لایستمع إلى الدرس جيداً یرسب فی الامتحان! هر کس به درس خود به خوبی گوش فرا نمی‌دهد در امتحان مردود می‌شود!
- (۲) فی الحصّة الثانیة كان الطّلاب یستمعون إلى کلام مدرّس الكیمیاء! در زنگ دوم دانش‌آموزان به سخن معلم شیمی گوش می‌دادند!
- (۳) مَنْ یفکر قبل الكلام یسلم من الخطأ غالباً! هر کس قبل از سخن گفتن می‌اندیشد غالباً از خطا سالم می‌ماند!
- (۴) العالم حی و إن كان میتاً! اگر دانشمند مرده باشد، زنده است!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) ذَهَبْنَا قَبْلَ أُسْبُوعَيْنِ إِلَى مَلْعَبٍ لِمُشَاهَدَةِ مُبَارَاةٍ! دو هفته پیش برای دیدن یک مسابقه به ورزشگاهی رفتیم!
- (۲) قال أبو العزیز: مدینة کرمان مِنْ أَهْمِّ الْمُدُنِ فِي بِلَادِنَا! پدر عزیزم گفت: شهر کرمان از مهم‌ترین شهرهای کشور ما است!
- (۳) أَسْعَارُ سُرَاوِيلٍ مَتَجَرِّ صَدِيقِي غَالِيَةٌ لِذَا طَلَبْتُ مِنْهُ التَّخْفِيفَ! قیمت‌های شلوارهای مغازه دوستم گران است برای همین از او تخفیف می‌خواهم!
- (۴) سَمِعْتُ يَقُولُ: اتَّقَى النَّاسَ مَنْ قَالَ الْحَقَّ فِي مَا لَهُ وَعَلَيْهِ! شنیدم می‌گفت: پرهیزکارترین مردم کسی است که در آن چه به نفع او و آنچه به ضرر او است، حق را بگوید!

۲۵- «هر کسی به درس خوب گوش نکند، در امتحان قبول نمی‌شود!»:

- (۱) مَنْ اسْتَمَعَ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا لَنْ يَرْسُبَ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- (۲) إِنْ يَسْتَمِعَ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا لَا يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- (۳) إِذَا اسْتَمَعَ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا مَا رَسَبَ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- (۴) مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا لَا يَنْجِحُ فِي الْإِمْتِحَانِ!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) الْإِلْتِفَاتُ: طَرَحَ سُؤَالَ صَعَبٍ يَهْدَفُ إِجَادَ الْمَشَقَّةَ لِلْمُدْرَسِ!
 - (۲) الْمَزَارِعُ: الْأَرْضُ الَّتِي زُرِعَ فِيهَا الزَّرْعُ، وَالزَّرَاعُ يَحْصِدُهَا!
 - (۳) الْأَجْرُ: الْمَالُ الَّذِي يُعْطَى إِلَى الشَّخْصِ لِعْمَلِهِ الصَّالِحِ!
 - (۴) الْمَشْكَاةُ: زَجَاجَةٌ فِيهَا مِصْبَاحٌ يَنْتَشِرُ الضَّوْءُ مِنْ دَاخِلِهَا!
- ۲۷- ما هو الصحيح في قراءة (ضبط حركات) الكلمات؟
- (۱) سَوْفَ يَنْبَغُ زَمِيلَكَ الْمُشَاغِبُ بَعْدَ قِرَاءَةِ إِشْأَيْكَ!
 - (۲) السَّعَى لِمَعْرِفَةِ أَسْرَارِ الْآخَرِينَ أَمْرٌ قَبِيحٌ!
 - (۳) عَيْنِ عِبَارَةٍ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ «صفة»:

- (۱) عَلَيْكَ بَعْدَمُ الْإِلْتِفَاتِ إِلَى الْوَرَاءِ إِلَّا لِضَّرُورَةٍ فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ!
- (۲) خَيْرُ النَّاسِ مَنْ يُسَاعِدُ الْآخَرِينَ فِي حَاجَاتِهِمُ الْيَوْمِيَّةِ!
- (۳) قَالَتِ الزَّائِرَةُ لِبَائِعِ الْمَلَابِسِ: أُرِيدُ سُرَاوِيلَ أَعْلَى!
- (۴) الشَّجَرَةُ الْخَائِقَةُ شَجَرَةٌ تَنْبُتُ فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ!
- (۱) أَرَى الْأَعْمَالَ لِقَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ هُوَ الْغَيْبَةُ!
- (۲) خَيْرُ النَّاسِ مَنْ يُسَاعِدُ الْآخَرِينَ فِي حَاجَاتِهِمُ الْيَوْمِيَّةِ!
- (۳) أَرَى الْأَعْمَالَ لِقَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ هُوَ الْغَيْبَةُ!
- (۴) اللَّوْنُ الْأَبْيَضُ أَحْسَنُ لَوْنٍ لِأَلْبِسَةِ الْمَرْضَاتِ!

۲۹- عَيْنِ اسْمِ التَّفْضِيلِ لَيْسَ فِي مَحَلِّ الْخَبَرِ:

- (۱) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا!
 - (۲) لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنَ الْفِ شَهْرٍ!
 - (۳) أَيْهَا الطَّلَّابُ! أَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ!
 - (۴) أُرِيدُ سُرَاوِيلَ أَفْضَلَ مِنْ هَذِهِ!
- ۳۰- عَيْنِ جَمَلَةٍ لَا تُشَاهِدُ فِيهَا اسْمًا نَكْرَةً؟
- (۱) سَجَّلَ الْيُونِسُ كَوَيْبَةَ قَابُوسَ فِي الثَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ!
 - (۲) عِمَارَةُ خَسْرُوآبَادِ فِي كَرْدِسْتَانِ تَجْذِبُ سَائِحِينَ مِنْ مُدُنِ إِيرَانَ!
 - (۳) حَدِيقَةُ شَاهَزَادَةِ قُرْبِ كَرْمَانَ جَنَّةٌ فِي الصَّحْرَاءِ!
 - (۴) مَعْبِدُ كُرْدُكَلَا فِي مازندران مِنْ آثَارِ قَدِيمَةٍ فِي إِيرَانَ!

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۲۰۱ تا ۵۳۰ کتاب جامع عربی یازدهم (۲۳۰ سؤال)



دین و زندگی (۲)

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

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدایت الهی، تداوم

هدایت،

معجزه جاویدان،

مسئولیت‌های پیامبر «ص»،

امامت، تداوم رسالت،

پیشوایان اسوه

صفحه ۸ تا ۸۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، 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

۳۱- کدام مورد حیات‌بخش و اساس زندگی انسان در جهان است و کدام آیه شریفه ثمره آن را بیان می‌دارد؟

(۱) دین - «اذا دعاکم لما یحییکم»

(۲) آب - «لنحیی به بلدة میتا»

(۳) دین - «لنحیی به بلدة میتا»

۳۲- نتیجه احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای برای پاسخ‌گویی به نیازهایش کدام است؟

(۱) درگیر شدن با سؤالات اساسی و بنیادین زندگی

(۲) سردرگم شدن در مورد انتخاب هدف زندگی

(۳) مواجه شدن با برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد

(۴) خطا کردن در انتخاب هدف و از دست دادن عمر

۳۳- با توجه به سخن باقرالعلوم (ع) که فرموده است: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش آورده است.» منظور از آنچه مورد نیاز است چیست و تشبیه زمین به ذلول به کدام یک از نظریات علمی اشاره دارد؟

(۱) نیازهایی که به واسطه آن، پیامبران فرستاده شدند- حرکت زمین

(۲) نیازهایی که به واسطه آن، پیامبران فرستاده شدند- انبساط جهان

(۳) تمام نیازهای بشری که می‌توان ذکر کرد- حرکت زمین

(۴) تمام نیازهای بشری که می‌توان ذکر کرد- انبساط جهان

۳۴- اشاره به تجدید نظر دانشمندان در نوشته‌های گذشته خود، بیانگر کدام ویژگی در قرآن کریم است و خداوند درباره این ویژگی چه می‌فرماید؟

(۱) جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم - «قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن»

(۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فیه اختلافاً کثیرا»

(۳) جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم - «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فیه اختلافاً کثیرا»

(۴) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - «قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن»

۳۵- «منع مشرکان از استماع آیات قرآن کریم» و «نفوذ خارق‌العاده این کتاب الهی در افکار و قلوب» به ترتیب بیانگر کدام اعجاز قرآن کریم است؟

(۱) لفظی - محتوایی (۲) لفظی - لفظی

(۳) محتوایی - محتوایی (۴) محتوایی - لفظی

۳۶- مفاهیم «سرمشق گرفتن مردم و به گمراهی دچار شدن» و «درست نرسیدن دین الهی به مردم» به ترتیب معلول معصوم نبودن پیامبران در کدام حوزه مسئولیت‌های پیامبری است؟

(۱) اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین

(۲) تعلیم و تبیین دین - تعلیم و تبیین دین

(۳) تعلیم و تبیین دین - دریافت و ابلاغ وحی

(۴) اجرای احکام الهی - دریافت و ابلاغ وحی

۳۷- برای این که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود را تقویت کنیم، نیازمند چه چیزی هستیم و چرا؟

(۱) اجرای برنامه‌های دقیق - تا نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمنان را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم.

(۲) اجرای برنامه‌های دقیق - تا اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا ببخشیم و براساس معرفت سخن بگوییم.

(۳) احترام متقابل به یکدیگر - تا اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا ببخشیم و براساس معرفت سخن بگوییم.

(۴) احترام متقابل به یکدیگر - تا نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمنان را خنثی و دل‌های مسلمانان را به هم نزدیک کنیم.

۳۸- رسول خدا (ص) فرمان انذار را نخستین بار برای چه کسانی اجرا نمود و برای تعیین جانشین پیامبر (ص)، مراجعه به کدام منبع مناسب است؟

(۱) «اولی الامر منکم» - آیات و روایات مطمئن و مسلم نقل شده از پیامبر (ص) و تاریخ اسلام

(۲) «اولی الامر منکم» - تاریخ اسلام و سنت صحابه پیامبر (ص)

(۳) «عشیرتک الاقرین» - آیات و روایات مطمئن و مسلم نقل شده از پیامبر (ص) و تاریخ اسلام

(۴) «عشیرتک الاقرین» - تاریخ اسلام و سنت صحابه پیامبر (ص)

۳۹- بی‌اعتنایی به کدام مورد نشانه نقص یک دین است و تدبیر دین اکمل اسلام در این زمینه چیست؟

(۱) نبود یک حکم کلی و کتاب برای همیشه بشر - نظام امامت و ولایت

(۲) نبود یک حکم کلی و کتاب برای همیشه بشر - مرجعیت و ولایت معنوی

(۳) بی‌توجهی به ادامه مسیر تبیین دین و تشکیل حکومت - نظام امامت و ولایت

(۴) بی‌توجهی به ادامه مسیر تبیین دین و تشکیل حکومت - مرجعیت و ولایت معنوی

۴۰- عبارت «به حق، سخن علی را از سخن خالق فروتر و از سخن مخلوق برتر خوانده‌اند» در کدام بخش از تألیفات ابن‌ابی‌الحدید معتزلی مطرح گردیده است و درباره علم علوی، کدام مورد صحیح است؟

(۱) شرح او بر خطبه‌ای درباره مرگ و آخرت - آن حضرت، درس نخوانده بود و نزد کسی شاگردی نکرده بود.

(۲) شرح او بر خطبه‌ای درباره مرگ و آخرت - آن حضرت جز نزد پیامبر اکرم (ص) نزد کس دیگری شاگردی نکرده بود.

(۳) مقدمه شرح مفصل او بر نهج‌البلاغه - آن حضرت، درس نخوانده بود و نزد کسی شاگردی نکرده بود.

(۴) مقدمه شرح مفصل او بر نهج‌البلاغه - آن حضرت جز نزد پیامبر اکرم (ص) نزد کس دیگری شاگردی نکرده بود.

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤالات ۵۹۱ تا ۸۷۰ کتاب جامع دین و زندگی یازدهم (۲۸۰ سؤال)

زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی، 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
A Healthy Lifestyle
(Get Ready, ...,
Reading)
صفحه ۱۵ تا ۶۰

PART A: Grammar and Vocabulary

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

41-Scientists believe that many endangered animals will die out if people pay ... attention to the environment.

- 1) a little 2) little 3) few 4) a few

42-William Jennings Bryan once said that no one can

- 1) earn a million dollars honestly 2) earn honestly a million dollars
3) honestly earn a million dollar 4) honestly earn a million of dollars

43-It is necessary to set a screen lock on your device to ... other people from using your personal information.

- 1) experience 2) range 3) measure 4) prevent

44-Without his aunt to check his homework every day, Harold returned to his old ... of staying up until midnight watching TV.

- 1) habit 2) relationship 3) serving 4) point

45-As an experienced English teacher, I've helped thousands of students all over the world become ... English speakers.

- 1) balanced 2) harmful 3) fluent 4) emotional

46-After his early retirement, my grandfather decided to spend the rest of his life traveling around the world, ... in Africa and Asia.

- 1) mostly 2) calmly 3) wrongly 4) absolutely

PART B: Reading Comprehension

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

When people moved west in covered wagons, things came slowly. Letters and news took a long time to get from one side of the US to the other. Sometimes the mail took as long as one year, and sometimes it didn't arrive at all.

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۳۷ تا ۷۵۸ کتاب جامع زبان انگلیسی یازدهم (۳۲۲ سؤال)

The Pony Express was established in 1860 to help mail and news move quickly from one place to another. Riders brought mail and messages to people who were willing to pay for them. The Pony Express gave the riders \$100 each month.

Each rider had to weigh less than 125 pounds. They rode in rain or snow, day or night. They often rode in dangerous conditions and had to ride very fast. They would change horses every 10–15 miles at a relay station. After 100 miles, a new rider would take over.

The Pony Express did not last long because it had many problems. The people who had invested money to get it started did not get much money back, because the letters cost too much to send. In 1862, the Pony Express ended.

47-Which of the following statements is supported by the passage?

- 1) Horse riders in the Pony Express were all tall and strong.
- 2) Letters and news took a long time to get to their destination after the Pony Express started.
- 3) Before the establishment of the Pony Express, people didn't know what was happening in other places.
- 4) There were places where the horse riders gave the letters to new riders.

48-We can understand from the passage that

- 1) the Pony Express could not employ lots of horse riders
- 2) mail carriers earned 1200 dollars per year
- 3) the Pony Express was started to help people travel more easily
- 4) the mail carriers' weight was of little importance

49-The underlined word "it" in the last paragraph refers to

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1) problem | 2) money |
| 3) the Pony Express | 4) letter |

50-The whole passage intends to

- 1) say that it was very difficult to travel from one part to another
- 2) emphasize that the Pony Express horse riders were responsible people
- 3) give some information about a letter delivery company in the US
- 4) state that why the Pony Express could not last long

۳۰ دقیقه

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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

حسابان (۱)

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

 ۵۱- در دنباله $a_n = \frac{(-1)^n \times 2^{n+1}}{4}$ ، مجموع سی و دو جمله اول چند برابر مجموع شانزده جمله اول آن است؟

- (۱) $2^{16} + 1$ (۲) $2^{16} + 1$ (۳) 4^{16} (۴) $4^{16} + 1$

۵۲- سه جمله اول یک دنباله هندسی با قدرنسبت ۲ را در نظر بگیرید. اگر عدد ۱۲ را بین جملات دوم و سوم این دنباله قرار دهیم، چهار جمله اول یک

دنباله حسابی تشکیل می‌شود. مجموع بیست جمله اول این دنباله حسابی کدام است؟

- (۱) ۸۲۰ (۲) ۸۴۰ (۳) ۸۲۵ (۴) ۸۴۵

 ۵۳- به ازای کدام مقدار b عدد $\frac{7}{4}$ واسطه حسابی ریشه‌های معادله $3x^2 + (b-3)x + 4 = 0$ است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) -۱۲ (۴) -۱۸

 ۵۴- ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - 2x + 1 = 0$ را α و β می‌نامیم. معادله درجه دومی که ریشه‌هایش $3 - \alpha$ و $3 - \beta$ است را به
شکل $x^2 + ax + b = 0$ نوشته‌ایم. b کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

 ۵۵- اگر α جواب معادله $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{4x^2} = \frac{1}{x\sqrt{x+1}}$ باشد، حاصل $8\alpha - 1$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{15}$ (۲) ۴ (۳) $\sqrt{17}$ (۴) $3\sqrt{2}$

 ۵۶- به ازای کدام مجموعه مقادیر از a ، نمودار تابع درجه دوم $f(x) = (a-3)x^2 + ax - 1$ فقط از ناحیه دوم نمی‌گذرد؟

- (۱) (۲, ۳) (۲) (۱, ۳) (۳) (۲, ۴) (۴) [-۶, ۳]

 ۵۷- مجموعه جواب معادله $\sqrt{16-2x^4} = 4 + \sqrt[3]{x^2+1}$ چند عدد صحیح را شامل می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) معادله فوق جواب ندارد.

سوال‌های ۹۴۱ تا ۹۸۰

بزنانه تمرین‌ها - آزمون بعد

(۲ پیمانه)

۴۰ سوال

۵۸- اگر I مجموعه مقادیری از x باشد که به ازای آنها نمودار تابع $y = \sqrt{\frac{x+3}{x-1}}$ بالاتر از خط $y=1$ قرار نمی‌گیرد، مجموعه I چند عدد صحیح

نامثبت را شامل نمی‌شود؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۵۹- نامعادله $\left|\frac{x}{2}+1\right| < \frac{1}{3}$ را به صورت $A < 3x+1 < B$ تبدیل می‌کنیم. در این صورت A+B کدام است؟

(۱) -۴ (۲) ۴

(۳) ۱۰ (۴) -۱۰

۶۰- اندازه ارتفاع وارد بر خط به معادله $x - \sqrt{2}y + k = 0$ ، در مثلث محصور به تابع $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$ و خط مذکور، $\frac{5}{3}\sqrt{3}$ است. k کدام

است؟

(۱) ۷ (۲) -۸

(۳) -۷ (۴) ۸

۶۱- دو ضلع مستطیلی روی خطهای $4x + 3y = 5$ و $3x - 4y = 2$ قرار دارند. اگر نقطه $A(1, 2)$ یک رأس آن باشد، محیط مستطیل کدام است؟

(۱) $\frac{21}{5}$ (۲) ۴

(۳) $\frac{24}{5}$ (۴) $\frac{26}{5}$

۶۲- در چه تعداد از موارد زیر، دو تابع داده شده با هم مساوی‌اند؟

(الف) $f(x) = \sqrt{(1-x)^3}$ و $g(x) = |1-x| \times \sqrt{1-x}$ (ب) $f(x) = \sqrt{x-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{1-x}$

(پ) $f(x) = \frac{x^2+x+1}{|x^2+x+1|}$ و $g(x) = 1$ (ت) $f(x) = |x|-1$ و $g(x) = \frac{x^2-1}{|x|+1}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۳- مجموع جوابهای معادله $[x^2] - 3[x] = x - 3$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) جواب ندارد.

(۳) ۳ (۴) -۲

۶۴- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3}, & x \geq 6 \\ 3x+b, & x < 6 \end{cases}$ یک به یک باشد، حداکثر مقدار b کدام است؟

(۱) -۱۵ (۲) -۱۳

(۳) -۹ (۴) -۱۱

۶۵- اگر $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ، $f = \{(-2, 3), (1, 6), (-1, 2), (0, 6)\}$ و $(fog)(3a) = 6$ باشد، آن‌گاه حاصل $(gof)(6a)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) ۳

(۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) ۲

۶۶- دو تابع $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 4), (4, 6)\}$ و $g = \{(2, 3), (4, 2), (5, 6), (3, 1)\}$ داده شده‌اند، مجموع اعضای برد تابع $f \circ (g^{-1})$ ، کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۵

(۳) ۷

(۴) ۱

۶۷- اگر $f(x) = m - 1 + 2x$ و معادله $f^{-1}(x+1) = x^2$ ریشه مضاعف داشته باشد، مقدار m کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $\frac{17}{8}$

(۳) $\frac{15}{8}$

(۴) هر مقدار دلخواه

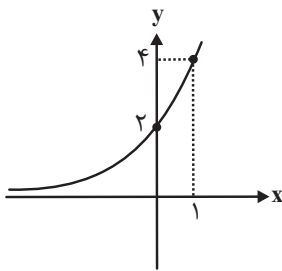
۶۸- شکل زیر، مربوط به نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2^{ax-b}$ است. حاصل $f(4)$ کدام است؟

(۱) ۸

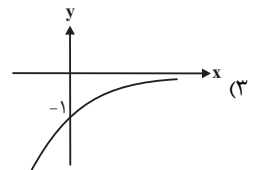
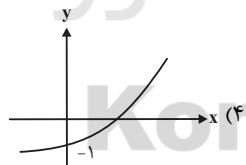
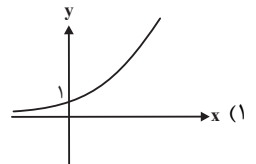
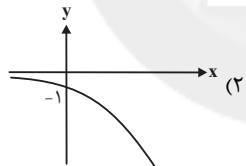
(۲) ۱۶

(۳) ۳۲

(۴) ۶۴



۶۹- نمودار تابع $y = -\frac{(\frac{1}{4})^x}{3-x}$ کدام است؟



۷۰- نمودارهای دو تابع $f(x) = 2^{ax+b}$ و $g(x) = (\frac{\sqrt{2}}{2})^{4x}$ ، در نقطه‌ای به طول (-1) متقاطعند. اگر $f(2) = \frac{1}{2}$ باشد، آن‌گاه مقدار $f^{-1}(64)$ کدام است؟

(۱) -۷

(۲) -۵

(۳) ۶

(۴) ۵

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (کل فصل ۱)
 تبدیل‌های هندسی و
 کاربردها (تبدیل‌های
 هندسی - بازتاب)
 صفحه‌های ۹ تا ۴۰

هندسه (۲)

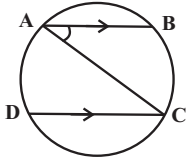
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- در شکل زیر، AC قطر دایره و $AB \parallel CD$ است. اگر $\widehat{AB} = 2\widehat{AD}$ باشد، اندازه زاویه BAC چند درجه است؟

۲۴ (۲)

۱۸ (۱)

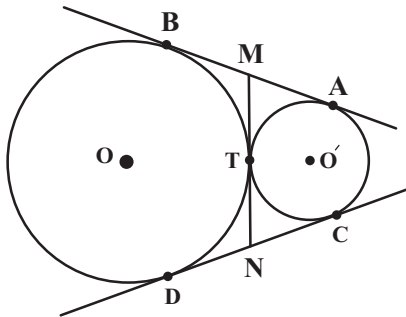
۴۸ (۴)

۳۶ (۳)

۷۲- نقطه H وسط شعاع OA در دایره C(O, R) قرار دارد. نسبت طول کوتاه‌ترین وتر گذرنده از این نقطه به بلندترین وتر گذرنده از آن کدام است؟

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

۷۳- مطابق شکل زیر، دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۶ واحد بر هم مماس‌اند. اگر AB و CD مماس‌های مشترک خارجی و MN مماس مشترک داخلی دو



دایره باشد، طول MN کدام است؟

 $4\sqrt{3}$ (۱) $3\sqrt{3}$ (۲)

۴ (۳)

۳ (۴)

۷۴- شعاع‌های دایره‌های محاطی خارجی مثلثی به ترتیب ۲، ۳ و ۶ است. اگر طول‌های دو ارتفاع این مثلث ۳ و ۴ باشد، طول ارتفاع دیگر این مثلث کدام

است؟

۲/۵ (۴)

۲/۴ (۳)

۲ (۲)

۱/۵ (۱)

۷۵- در مثلث متساوی‌الساقینی به طول ساق ۵ و قاعده ۶، فاصله محل تلاقی نیمسازهای داخلی مثلث از هر یک از ساق‌های مثلث کدام است؟

۱/۵ (۲)

۱ (۱)

۲/۵ (۴)

۲ (۳)

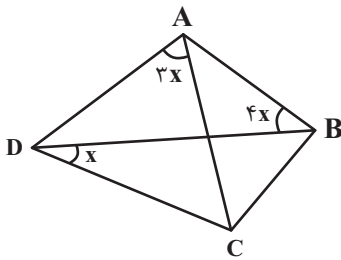
سوال‌های ۳۷۴ تا ۴۲۰

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد

(۲ پیمانه)

۵۰ سوال

۷۶- در شکل زیر، چهارضلعی ABCD محاطی است. اندازه زاویه A چند برابر اندازه زاویه B است؟



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

$$\frac{3}{7} \quad (1)$$

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

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

۷۷- مثلث متساوی الساقینی به طول قاعده ۸ و ساق ۶ مفروض است. طول مماس مشترک خارجی دایره محاطی داخلی و دایره محاطی خارجی نظیر

قاعده این مثلث کدام است؟

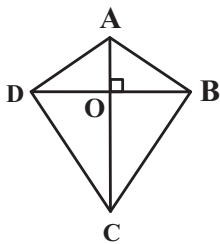
$$8 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

$$14 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

۷۸- در شکل زیر، اگر $OB = OD = 12$ ، $OA = 5$ و $OC = 16$ باشد، شعاع دایره محاطی چهارضلعی ABCD کدام است؟



$$\frac{42}{11} \quad (2)$$

$$\frac{28}{11} \quad (1)$$

$$\frac{84}{11} \quad (4)$$

$$\frac{56}{11} \quad (3)$$

۷۹- دایره $C(O, R)$ را نسبت به خط d که خارج این دایره قرار دارد، بازتاب داده‌ایم. اگر فاصله O تا خط d، برابر اندازه قطر دایره باشد، طول مماس

مشترک داخلی دایره C و بازتاب یافته آن، چند برابر طول خط‌المركزین این دو دایره است؟

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

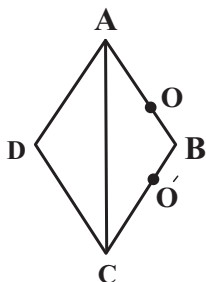
$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

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

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

۸۰- لوزی ABCD به طول ضلع ۵ و قطر بزرگ ۸ را نسبت به خط گذرنده از نقاط O و O'، بازتاب می‌دهیم. اگر $OB = O'B = 1$ باشد، مساحت

ناحیه مشترک بین لوزی ABCD و بازتاب یافته آن کدام است؟



$$1/44 \quad (2)$$

$$0/96 \quad (1)$$

$$4/8 \quad (4)$$

$$2/4 \quad (3)$$

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

آمار و احتمال
آشنایی با مبانی ریاضیات
 (کل فصل ۱) / احتمال
 (مبانی احتمال - احتمال
 غیرهم‌شانس)
 صفحه‌های ۱ تا ۵۱

۸۱- اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، گزاره $\sim p \Leftrightarrow [\sim p \wedge (p \Rightarrow q)]$ همواره هم‌ارز با کدام‌یک از گزاره‌های زیر است؟

F (۴)

T (۳)

 $\sim p$ (۲) p (۱)

۸۲- چه تعداد از گزاره‌های سوری زیر درست است؟

الف) $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x \leq y$ ب) $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y = 0$ ج) $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, xy = 0$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۸۳- اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ مجموعه مرجع باشد، آن‌گاه چند مجموعه مانند A وجود دارد که در رابطه $A - \{1, 2\} = \{3, 4, 5\}$ صدق کند؟

۸ (۲)

۴ (۱)

۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۸۴- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ را به چند طریق می‌توان افزایش کرد، به طوری که عدد ۱ در یک زیرمجموعه سه‌عضوی قرار داشته باشد؟

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۲۴ (۴)

۱۸ (۳)

۸۵- اگر A و B دو پیشامد ناتهی و $A - B = B - A$ باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $[A \cap (C - B)] \cup [A - (B \cup C)]$ کدام است؟

A (۲)

 \emptyset (۱)

C' (۴)

C (۳)

سوال‌های ۵۱ تا ۵۹۰

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد

(۵ پیمانه)

۸۰ سوال

۸۶- متمم مجموعه $(A-B) \cup [(B \cap C)' \cap ((B' \cup A) - B)]$ کدام است؟

(۱) A' (۲) B'

(۳) A (۴) B

۸۷- اگر $A = \{2y, z-1, 5\}$ و $B = \{x-2, 4, -2\}$ و $A \times B = B \times A$ باشد، بیشترین مقدار $x+y+z$ کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۹

(۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۸۸- برای دو پیشامد A و B ، اگر $P(A-B) - P(B-A) = \frac{4}{15}$ و $P(A' \cup B') - P(A \cup B) = \frac{1}{5}$ باشد، آن گاه حاصل $\frac{P(A)}{P(B)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۲ (۴) $\frac{8}{3}$

۸۹- از مجموعه $\{19, 20, 21, \dots, 90\}$ ، یک عدد به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۵ و نه مضرب ۶ است؟

(۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{7}{9}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۹۰- در پرتاب یک تاس ناسالم، احتمال رو شدن اعداد ۱ تا ۶ از رابطه $P(k) = \frac{1}{25} + P(k-1)$ ، $(2 \leq k \leq 6)$ ، به دست می‌آید. احتمال رو شدن

یک عدد زوج در یک بار پرتاب این تاس کدام است؟

(۱) $\frac{13}{25}$ (۲) $\frac{14}{25}$

(۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{16}{25}$

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن (کل فصل ۱) /
جریان الکتریکی (از ابتدای
فصل تا ابتدای توان در
مدارهای الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۶۶

فیزیک (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- چند مورد از عبارات زیر از نظر درستی همانند عبارت «جمع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی صفر است.» می‌باشد؟

(الف) اندازه نیروی هسته‌ای بین پروتون‌های هسته اتم هلیم از اندازه نیروی کولنی بین این پروتون‌ها قوی‌تر است.

(ب) مقدار مقاومت مقاومت‌های نوری با افزایش شدت نور، افزایش می‌یابد.

(پ) مقاومت ویژه نیم‌رساناها با افزایش دما کاهش می‌یابد.

(ت) در اثر رها کردن بارهای الکتریکی در میدان الکتریکی، این بارها مستقل از نوع علامت آن‌ها، همواره به‌صورت خودبه‌خود به سمت

مکان‌هایی با پتانسیل الکتریکی بیشتر می‌روند.

(ث) آزمایش قطره - روغن میلیکان نشان داد که بار الکتریکی با هر مقداری ظاهر نمی‌شود.

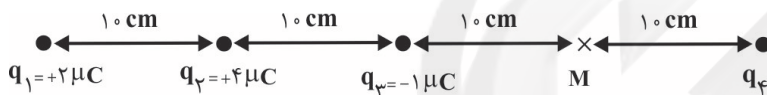
(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

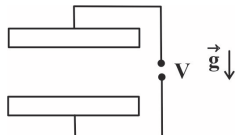
۹۲- در شکل زیر، اگر میدان الکتریکی خالص در نقطه M صفر باشد، بار الکتریکی q_f چند میکروکولن است؟

(۱) $\frac{11}{9}$ (۲) $-\frac{11}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $-\frac{2}{9}$

۹۳- از ذره‌ای خنثی به جرم $25/6 \times 10^{-15} \text{ kg}$ تعداد ۸ الکترون گرفته و سپس مطابق شکل زیر بین دو صفحه افقی رسانا که در فاصله ۲

سانتی‌متری از یک‌دیگر قرار دارند، رها می‌کنیم. اگر این ذره به حالت معلق باقی بماند، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین این دو صفحه

چند کیلوولت است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۲) ۲۰۰۰

(۱) ۲

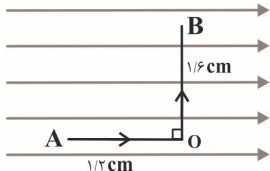
(۴) ۴۰۰۰

(۳) ۴

۹۴- مطابق شکل زیر، یک ذره آلفا در میدان الکتریکی یکنواختی در مسیر نشان داده شده از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. تغییرات انرژی

پتانسیل الکتریکی ذره در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($q_\alpha = 3/2 \times 10^{-13} \text{ C}$)

$$E = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(۱) $-3/84 \times 10^{-10}$ (۲) $-3/84 \times 10^{-16}$ (۳) $3/84 \times 10^{-10}$ (۴) $3/84 \times 10^{-16}$

۹۵- خازن تختی با دی‌الکتریکی به ضریب $\kappa = 2$ به یک باتری با اختلاف پتانسیل ۱۲V وصل است و اندازه میدان الکتریکی یکنواخت بین

صفحات خازن در این حالت E است. اگر در همین حالت، دی‌الکتریک بین صفحات خازن را خارج کنیم، اندازه میدان الکتریکی بین صفحات

خازن نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟

(۴) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{4}$

سوال‌های ۷۲۱ تا ۷۹۰

برنامه تمرین‌ها - آزمون بعد

(۳ پیمانه)

سوال ۷۰

۹۶- در مشخصات یک گوشی موبایل، ظرفیت باتری آن 5100 mA.h ذکر شده است. اگر مدت زمان 54×10^3 ثانیه طول بکشد تا باتری پُر این گوشی به طور کامل خالی شود، متوسط جریانی که طی این مدت باتری فراهم می‌سازد، چند آمپر است؟

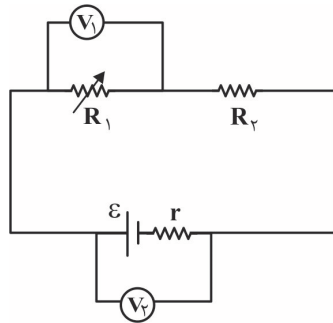
۹۴/۵ (۱) ۰/۹۴۵ (۲) ۳۴۰ (۳) ۰/۳۴ (۴)

۹۷- یک سیم را به طور یکنواخت به وسیله دستگاہی طوری می‌کشیم که طول آن ۳ برابر می‌شود. اگر بعد از کشش، سیم را از طول نصف کنیم، نسبت مقاومت هر یک از سیم‌های حاصل به سیم قبل از کشش کدام است؟ (دما ثابت است.)

۹ (۱) ۴/۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲/۲۵ (۴)

۹۸- اگر دمای سیمی از جنس نیکروم 25°C افزایش یابد، نسبت مقاومت ویژه سیم در این دما نسبت به مقاومت ویژه اولیه‌اش کدام است؟
($\alpha_{\text{نیکروم}} = 4 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$)

۱/۰۱ (۱) ۱/۰۰۸ (۲) ۱/۰۰۱ (۳) ۱/۰۸ (۴)

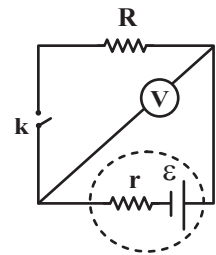


۹۹- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت متغیر R_1 را افزایش دهیم، اعدادی که ولت‌سنج‌های آرمانی V_1 و V_2 نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می‌کنند؟

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

۱۰۰- در مدار شکل مقابل، وقتی کلید k باز است، ولت‌سنج آرمانی عدد 15 V و وقتی کلید k بسته است، ولت‌سنج آرمانی عدد 12 V را نشان می‌دهد. نسبت $\frac{R}{r}$ کدام است؟

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



فیزیک (۲) - سوالات آشنا

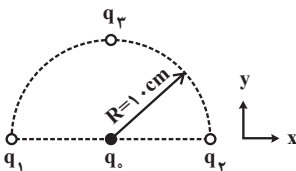
۱۰۱- چند الکترون باید از یک سکهٔ خنثی خارج شود تا بار الکتریکی آن $+1 \mu\text{C}$ شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

۱/۶ × ۱۰^۶ (۱) ۱/۶ × ۱۰^{۱۲} (۲) ۶/۲۵ × ۱۰^۶ (۳) ۶/۲۵ × ۱۰^{۱۲} (۴)

۱۰۲- دو کرهٔ فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی $q_1 = +5 \mu\text{C}$ و $q_2 = +15 \mu\text{C}$ در فاصله r ، نیروی F را بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یکدیگر تماس دهیم، به طوری که فقط بین دو کره مبادلهٔ بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصلهٔ قبلی برگردانیم، نیروی دافعهٔ بین دو کره تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
(۳) ۳۳ درصد کاهش می‌یابد. (۴) ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

۱۰۳- بردار نیروی وارده بر بار $q_0 = 1 \mu\text{C}$ از طرف سه بار نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 واقع بر نیم‌دایرهٔ زیر با مقادیر $q_1 = q_2 = 1 \mu\text{C}$ و $q_3 = -1 \mu\text{C}$

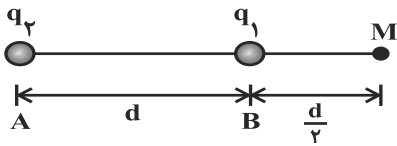


(۱) $\vec{F} = -18\vec{i} + 9\vec{j}$ (۲) $\vec{F} = 9\vec{j}$
(۳) $\vec{F} = 18\vec{j}$ (۴) $\vec{F} = -18\vec{i} - 9\vec{j}$

۱۰۴- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، به بار الکتریکی نقطه‌ای $q = 2 \mu\text{C}$ نیروی الکتریکی $(N) \vec{F} = 10/\lambda \vec{i}$ وارد می‌شود. بزرگی میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن است؟

(۱) 36×10^6 (۲) 18×10^6
(۳) 9×10^6 (۴) $4/5 \times 10^6$

۱۰۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقاط A و B مطابق شکل زیر قرار دارند. بردار میدان الکتریکی در نقطه M برابر با \vec{E} است. اگر بار



q_1 را خنثی کنیم، بردار میدان در همان نقطه $\frac{-\vec{E}}{3}$ می‌شود. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟

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

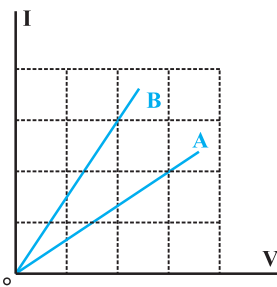
۱۰۶- در یک فضا، میدان الکتریکی ثابت و یکنواختی برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی منفی را در نقطه‌ای از این فضا از حال سکون رها می‌کنیم. تا زمانی که ذره تحت اثر میدان الکتریکی در این فضا جابه‌جا می‌شود، به سمت مکان‌هایی با پتانسیل الکتریکی می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن ... می‌یابد. (از وزن ذره صرف نظر شود.)

- (۱) کم‌تر - افزایش
 (۲) کم‌تر - کاهش
 (۳) بیش‌تر - افزایش
 (۴) بیش‌تر - کاهش

۱۰۷- دو کره رسانای A و B به شعاع‌های r_A و $r_B = 2r_A$ و چگالی سطحی بار σ_A و $\sigma_B = 2\sigma_A$ دارای بار الکتریکی مثبت‌اند. چند درصد از بار کره بزرگ‌تر به کره کوچک‌تر منتقل شود تا نسبت بار کره‌ها برابر با نسبت شعاع آن‌ها شود؟

- (۱) ۱۵
 (۲) ۲۵
 (۳) ۵۰
 (۴) ۷۵

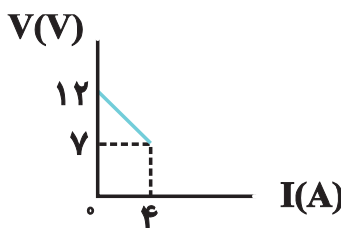
۱۰۸- شکل زیر، نمودار جریان عبوری از مقاومت‌های A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن مقاومت‌ها را نشان می‌دهد. مقدار مقاومت B



چند برابر مقدار مقاومت A است؟

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

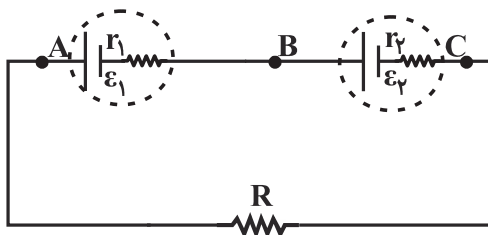
۱۰۹- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. نیروی محرکه مولد بر حسب ولت و



مقاومت درونی آن بر حسب اهم به ترتیب از راست به چپ، برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) ۷, ۷۵/
 (۲) ۷, ۱/۳
 (۳) ۱۲, ۳/
 (۴) ۱۲, ۲۵/

۱۱۰- در مدار زیر، $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$ و $r_1 < r_2$ است. اگر $R = r_2 - r_1$ باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین کدام دو نقطه برابر با صفر است؟



- (۱) (B, A)
 (۲) (C, A)
 (۳) (C, B)
 (۴) (B, A) و (C, B)

۲۰ دقیقه

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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را
بدانیم (کل فصل) // در پی
غذای سالم (تا ابتدای آنتالیپی،
همان محتوای انرژی است)
صفحه‌های ۱ تا ۶۳

۱۱۱- کدامیک از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) اغلب فلزات از دسته مواد ساختگی می‌باشند، که از نظر میزان تولید یا مصرف نسبی، مقام اول را به خود اختصاص می‌دهند.

(ب) آرایش الکترونی لایه ظرفیت همه عناصر هم گروه با هم مشابه است.

(پ) در دوره‌های دوم تا چهارم جدول دوره‌ای، همه عناصری که در بیرونی‌ترین زیرلایه خود ۲ الکترون دارند، رسانای جریان برق هستند.

(ت) هفتمین عنصر دسته p، برخلاف چهاردهمین عنصر دسته p، برای تشکیل پیوند با اکسیژن الکترون از دست می‌دهد.

(۱) (ب)، (پ) و (ت) (۲) (آ) و (ب) (۳) (ب) و (ت) (۴) (پ) و (ت)

۱۱۲- چه تعداد از مطالب بیان شده زیر درباره عناصر فرضی A و B درست‌اند؟

(آ) شعاع اتمی عناصر A و B می‌تواند به ترتیب ۲۳۱ و ۱۱۴ پیکومتر باشد.

(ب) اتم عنصر B با گرفتن یک الکترون به آرایش الکترونی چهارمین گاز نجیب می‌رسد.

(پ) شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده در دو عنصر با هم یکسان است.

(ت) واکنش‌پذیری تنها یکی از عناصر فلزی هم گروه A از واکنش‌پذیری این عنصر کمتر است.

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۱۱۳- چه تعداد از مطالب داده شده، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«تأثیر... بر... همانند تأثیر... است.»

- شعاع اتمی - افزایش خصلت فلزی عناصر گروه فلزات قلیایی - کاهش خصلت نافلزی هالوژن‌ها

- شعاع اتمی - کاهش خصلت فلزی عناصر دوره سوم - افزایش خصلت نافلزی عناصر دوره دوم

- افزایش شعاع اتمی فلزات قلیایی خاکی - از دست دادن راحت‌تر الکترون - افزایش الکترونی‌های ظرفیتی عناصر واسطه دوره چهارم

- افزایش نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌های ظرفیتی وارد می‌کند - شعاع عناصر دوره سوم - افزایش عدد اتمی بر عناصر دوره سوم

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۱۱۴- شمار الکترون‌ها با عدد کوانتومی $l=2$ در کاتیون X^{2+} ، نصف شمار الکترون‌ها با عدد کوانتومی $l=1$ در این یون است. اتم X از کدام دسته عناصر می‌باشد و

در آن نسبت شمار الکترون‌های زیرلایه d به زیرلایه‌های s چقدر است؟

(۱) دسته s، $\frac{4}{3}$ (۲) دسته d، $\frac{4}{3}$ (۳) دسته s، $\frac{3}{4}$ (۴) دسته d، $\frac{3}{4}$

۱۱۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ترکیبی با فرمول شیمیایی XCl_3 آرایش الکترونی کاتیون X به $3d^5$ ختم می‌شود، لذا می‌توان نتیجه گرفت این ترکیب در آب ...» $X(OH)_3$ محلول است و ... کلرید چهارمین عنصر دوره چهارم رنگی است.»

(۱) برخلاف - برخلاف (۲) برخلاف - همانند (۳) همانند - برخلاف (۴) همانند - همانند

سوال‌های ۸۱۱ تا ۸۷۰

برنامه تمرین‌ها - آزمون بعد

(۳ پیمانه)

۶۰ سوال

۱۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، تعداد عناصر شبه فلزی دو برابر شمار عناصر نافلزی می‌باشد.

(۲) آرایش الکترونی فشرده ${}^{24}\text{Cr}^{2+}$ به صورت $[\text{Ar}]3d^4$ بوده و محلول آبی حاوی این یون، رنگی می‌باشد.

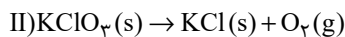
(۳) میزان تولید و مصرف نسبی سوخت‌های فسیلی از فلزها و مواد معدنی کمتر است.

(۴) در واکنش: « $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{M} \xrightarrow{\Delta}$ »، اگر M سدیم یا کربن باشد، واکنش انجام می‌شود.

۱۱۷- برای تولید حجم برابری از گاز اکسیژن در واکنش‌های موازنه نشده زیر، نسبت جرم ماده واکنش دهنده در واکنش (I) به (II) باید به تقریب کدام

باشد؟ (بازده درصدی واکنش (I) و (II) به ترتیب برابر ۷۵ و ۵۰ درصد و شرایط فشار و دما برای اکسیژن در هر دو واکنش یکسان فرض شود.)

(K = ۳۹, Cl = ۳۵/۵, O = ۱۶, N = ۱۴ : g.mol⁻¹)



۱/۸۲ (۴)

۱/۶۵ (۳)

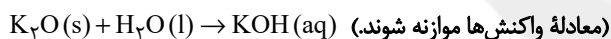
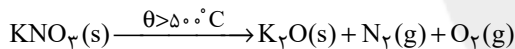
۰/۶۵ (۲)

۰/۵۴ (۱)

۱۱۸- مقدار ۱۲۶/۲۵ گرم پتاسیم نیترات ناخالص را به‌طور کامل حرارت داده و پتاسیم اکسید تولید شده را در آب حل نموده و حجم محلول حاصل را به

۵۰۰ میلی‌لیتر رسانده‌ایم. تا غلظت مولی این محلول به ۲ مول بر لیتر برسد، به ترتیب از راست به چپ، درصد خلوص پتاسیم نیترات و حجم گاز

نیترژن تولید شده در شرایط STP کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نکرده‌اند.) (H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶, K = ۳۹ : g.mol⁻¹)



۲۲/۴, ۸۴ (۲)

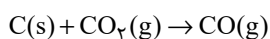
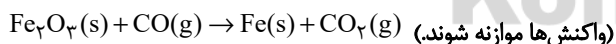
۱۱/۲, ۸۰ (۱)

۱۱/۲, ۸۴ (۴)

۲۲/۴, ۸۰ (۳)

۱۱۹- گاز کربن مونوکسید لازم برای تولید آهن از ۸۰ تن سنگ آهن (Fe_2O_3) با خلوص ۵ درصد و بازده واکنش ۵۰ درصد، از واکنش چند کیلوگرم

کربن با گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود؟ (C = ۱۲, O = ۱۶, Fe = ۵۶ : g.mol⁻¹)



۳۰۰ (۴)

۷۵ (۳)

۲۲۵ (۲)

۹۰۰ (۱)

۱۲۰- به دو محلول جداگانه FeCl_3 و FeCl_2 ، به مقدار کافی NaOH اضافه می‌کنیم تا تمامی یون‌های آهن رسوب کنند. در صورتی که اختلاف

جرم NaOH مصرفی برابر ۲۰ گرم باشد و جرم رسوب سبزرنگ ۳۶/۵ گرم بیشتر از جرم رسوب قرمز رنگ باشد، نسبت تعداد یون‌های Fe^{2+} به Fe^{3+}

در محلول‌های اولیه کدام است و مجموعاً چند گرم نمک هیدروکسید آهن رسوب می‌کند؟ (Fe = ۵۶, Cl = ۳۵/۵, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol⁻¹)

۱۴۳/۵ - ۲ (۴)

۱۴۳/۵ - ۰/۵ (۳)

۱۵۲ - ۲ (۲)

۱۵۲ - ۰/۵ (۱)

۱۲۱- آلکان X با جایگزینی هیدروژن‌های متان، با چهار گروه زیر به دست آمده است. نام آلکان X بر اساس قواعد آیوپاک کدام است؟

- ا) $\text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ب) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$ پ) CH_3 ت) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (۱) ۴، ۲ - دی اتیل - ۴، ۲ - ۶ - تری متیل هپتان
(۲) ۴ - اتیل - ۴، ۲ - ۴، ۶ - تترا متیل اوکتان
(۳) ۵ - اتیل - ۳، ۳ - ۵، ۷ - تترا متیل اوکتان
(۴) ۴، ۴ - ۶ - دی اتیل - ۴، ۴ - ۶ - تری متیل هپتان

۱۲۲- در شرایط STP، ۱۱ گرم از هیدروکربنی گازی شکل، ۵/۶ لیتر حجم دارد و ۴۴ میلی گرم از این هیدروکربن حاوی $10^{21} \times 816/4$ اتم هیدروژن

است. نسبت جرم اتم‌های کربن به جرم اتم‌های هیدروژن در این هیدروکربن برابر چند است؟ ($H=1, C=12: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۲۲ (۲) ۴/۵ (۳) ۴/۸ (۴) ۰/۲۵

۱۲۳- از سوختن کامل ۲۸/۸ گرم از یک آلکان راست زنجیر خطی مقدار ۳۳/۶ لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید شده است. اگر بازده درصدی این

واکنش برابر ۷۵ درصد باشد، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟ ($H=1, C=12, O=16: \text{g.mol}^{-1}$)

ا) حالت فیزیکی این آلکان در دما و فشار اتاق به صورت گاز می‌باشد.

ب) نسبت شمار اتم‌های کربن این آلکان به شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن برابر ۵/۰ می‌باشد.

پ) شمار اتم‌های هیدروژن این آلکان با شمار اتم‌های هیدروژن در مولکول گلوکز یکسان است.

ت) برای این آلکان می‌توان دو ساختار که دارای شاخه فرعی متیل است را رسم نمود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۴- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اگر محتوای انرژی گرمایی دو نمونه شیمیایی با هم یکسان باشد، می‌توان نتیجه گرفت . . .»

(۱) نوع و دمای این دو نمونه شیمیایی با هم یکسان است.

(۲) جرم این دو نمونه شیمیایی با هم یکسان است.

(۳) در شرایطی که حالت فیزیکی و نوع این دو نمونه شیمیایی یکسان باشد، در شرایط دمایی و جرم متفاوت این دو نمونه، انرژی گرمایی آن‌ها می‌تواند برابر باشد.

(۴) میانگین انرژی جنبشی این دو نمونه شیمیایی با هم یکسان است.

۱۲۵- دو ظرف A و B به ترتیب حاوی ۲۰ و ۸۰ گرم آب با دمای برابر هستند. چنانچه آن‌ها را به یکدیگر اضافه کنیم، چند مورد از موارد زیر ثابت

می‌ماند؟ (از اتلاف گرما صرف نظر شود.)

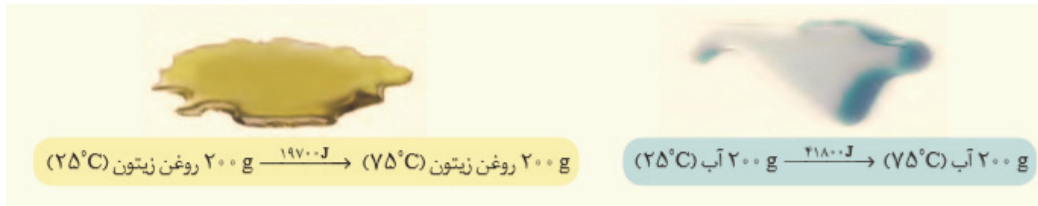
- میانگین شدت جنبش ذرات سازنده - مجموع انرژی‌های جنبشی ذرات سازنده - ظرفیت گرمایی
- جرم - ظرفیت گرمایی ویژه
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۶- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) هنگامی که بدن دچار کمبود عناصر واسطه باشد، می‌توان با خوردن اسفناج و عدسی بدن را به حالت طبیعی بازگرداند.
 (ب) گاز شهری، بنزین، الکل و زغال، انواعی از سوخت‌های فسیلی هستند که هنگام سوختن انرژی آزاد می‌کنند.
 (پ) هر ماده غذایی انرژی دارد و میزان انرژی آن به جرمی از آن بستگی دارد که می‌سوزد.
 (ت) دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.
 (ث) در شرایط یکسان، گرمای ویژه برخی فلزها از گرمای ویژه گازهایی مانند CO_2 یا O_2 کمتر است.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۲۷- با توجه به شکل زیر، چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟



(آ) مقدار عددی ظرفیت گرمایی نمونه آب داده شده برابر $4/18 \text{ J} \cdot \text{C}^{-1}$ است.

(ب) گرمای لازم برای افزایش دمای ۵۰ گرم روغن زیتون به میزان ۱۰ درجه سلسیوس، دمای ۴/۷ گرم آب را به تقریب ۵۰ درجه سلسیوس افزایش می‌دهد.

(پ) چنانچه دو قطعه آهن با جرم یکسان و هم دما با محیط را جداگانه در داخل روغن و آب ۷۵ درجه سلسیوس بیندازیم، انرژی گرمایی آهن داخل آب نسبت به آهن داخل روغن، بیشتر افزایش می‌یابد.

(ت) با توجه به شکل، می‌توان نتیجه گرفت ظرفیت گرمایی آب، همواره از ظرفیت گرمایی روغن زیتون بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- طلای سفید یا الکتروم، آلیاژی طبیعی متشکل از طلا و نقره است. اگر یک نمونه طبیعی از الکتروم به جرم ۳۰/۵ گرم با دمای 7°C درون 100°C

گرم آب با دمای 1°C انداخته شود، تغییر دمای الکتروم به تقریب چند برابر تغییر دمای آب است؟ (در این نمونه طبیعی الکتروم به ازای هر اتم

طلا، یک اتم نقره وجود دارد، $\text{Ag} = 108: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ و $\text{Au} = 197$ و ظرفیت گرمایی ویژه آب، طلا و نقره به ترتیب برابر $4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ ،

$0/125$ ، $0/235$ است.)

(۱) ۴۷/۸ (۲) ۸۴/۷ (۳) ۷۴/۸ (۴) ۹۷/۸

۱۲۹- همه گزینه‌های زیر درست‌اند؛ به جز ...

(۱) اگر به ۱۰۰ گرم فلزی با گرمای ویژه $9 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ، ۹۰۰ ژول گرما دهیم، دمای آن 1°C افزایش می‌یابد.

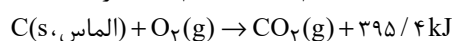
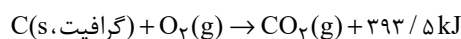
(۲) گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی به‌طور عمده به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده وابسته است.

(۳) اگر در واکنش: $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ ، گرافیت یا الماس باشد، پایداری فراورده‌ها با هم تفاوتی ندارد.

(۴) در واکنش شیمیایی: $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 44 \text{ kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، به ازای تولید ۳/۶ گرم بخار آب، ۸/۸ کالری مصرف می‌شود.

۱۳۰- گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فراورده سوختن کامل آن‌ها، گاز کربن دی‌اکسید است. با توجه به واکنش سوختن آن‌ها، می‌توان

دریافت که الماس در مقایسه با گرافیت، ... و مقدار انرژی پتانسیل آن ... است.



(۲) پایدارتر، بیشتر

(۱) پایدارتر، کمتر

(۴) ناپایدارتر، بیشتر

(۳) ناپایدارتر، کمتر