



# مقدّمه سؤال

## سال یازدهم ریاضی

### ۱ بهمن ۱۴۰۰

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	۶-۷	۱۰
	دین و زندگی (۲)	۱۰	۳۱-۴۰	۸	۱۰
	زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	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	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۹۱-۱۱۰	۱۶-۱۹	۲۵
	شیمی (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰-۲۳	۲۰
		۱۰			
	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

مباحث نیم سال اول

صفحة ۱۰ تا ۸۵

فارسی (۲)

## هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

## ۱- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

- (۱) نَمَد: پارچه نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا گرگ به دست می آید.
- (۲) شائبه: به شک اندازنده درباره وجود چیزی، و به مجاز، عیب و بدی یا نقص در چیزی
- (۳) لفاف: پارچه و کاغذی که بر چیزی پیچند.
- (۴) دستخوش: آنچه یا آن که در معرض چیزی قرار گرفته یا تحت غلبه و سیطره آن است؛ بازیچه

## ۲- در میان گروه واژگان زیر چند مورد غلط املائی دیده می شود؟

«بحران عصبی - صباغت و زیبایی - حسن سیرت - اسرار و پافشاری - طوع و رقت - خاک زلیل - نهیب و صغیر - آغامحمدخان - خطوات متقارب - حطام دنیا - قضا و قدر - قانون گذاران خدمت گزار»

- (۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

## ۳- شاعر کدام بیت «حسین منزوی» است؟

- (۱) چون نشتر عشق بر رگ روح زدند / یک قطره فروچکید و نامش دل شد
  - (۲) ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست / در حضرت کریم، تمنا چه حاجت است؟
  - (۳) ناز تو و نیاز تو، شد همه دلپذیر من / تا ز تو دلپذیر شد، هستی ناگزیر من
  - (۴) به حرص ار شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا
- ۴- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن آرایه های «تشبیه - کنایه - مجاز - استعاره» به ترتیب کدام است؟
- (الف) کسی که خاک شود در لحد پس از صد سال / به بوی آن سر زلف تو شست برخیزد
  - (ب) ای دل ار راستی از زلف سیاهش طلبی / همه گویند مگر علت سوداست تو را
  - (ج) سحر که شاهد خاور نقاب برمی داشت / حدیث روی تو ناهید با قمر می کرد
  - (د) چون ذره می روند به هر گوشه عاشقان / شاید به آفتاب جهان تاب برخوردارند

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

## ۵- آرایه های کدام گزینه به درستی در بیت زیر تماماً وجود دارد؟

«بلبلیم، لیک چو گل عهد ببندد با زاغ / من دگر با چه دلی لب به سخن باز کنم»

- (۱) تشبیه، ایهام، جناس، ایهام تناسب
- (۲) تشخیص، کنایه، ایهام تناسب، حسن تعلیل
- (۳) کنایه، تناقض، استعاره، مراعات نظیر
- (۴) تضاد، تشخیص، حس آمیزی، تشبیه

## ۶- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

- (۱) یک مرغ گرفتار در این گلشن ویران / تنها به قفس ماند و هزاران همه رفتند
- (۲) کسی ندیده که یک تن دو جا شود کشته / مرا تو آفت جان صد هزار جا کشتی
- (۳) عندلیمبم آخر ای صیاد خود گو، کی رواست / زاغ در باغ و زغن در گلشن و ما در قفس
- (۴) چو من هلاک شوم از طبیب شهر بپرس / که مرگ کشت مرا یا تو بی وفا کشتی

## ۷- در کدام گزینه وابسته پیشین بیشتری وجود دارد؟

- (۱) ساده ترین راه رسیدن به هدف نهایی را به آن دو نفر گفتم ولی آن ها همه حرف های مرا فراموش کردند.
- (۲) ظرف چند ماه به اندازه یک سال تحصیلی به همه آن ها با آن ابزارهای ساده درس های پایه اول و دوم را یاد دادم و آن ها بسیار خوشحال شدند.
- (۳) در این پنج سال تلاش کردم تا دکتر عابدی را قانع کنم برای خدمت به همه همشهریان خود این همه زرق و برق را رها کند.
- (۴) این هر دو یاران خوب من بهترین پزشکان استان خود می باشند و به همه خدمت می کنند.

برنامه تمرین های آزمون بعد: سوالات ۲۲۳ تا ۴۷۵ کتاب جامع فارسی یازدهم (۱۵۳ سؤال)

۸- مفهوم ابیات کدام گزینه با عبارت زیر متناسب است؟

- «خاله‌ها با همه تمکنی که داشت به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود، نه از بخل بلکه از آن جهت که به بیشتر از آن احتیاج نداشت.»
- (الف) به یاد دوست قناعت کن، اوحدی، که دل تو / به روز وصل ندیدیم و نیست مرد وصالش  
(ب) در قناعت لب خشک و مژه پُر نم نیست / عالمی هست درین گوشه که در عالم نیست  
(ج) قلب من گردیده از اکسیر خرسندی طلا / چهره زرین و قصر زرنگار من یکی است  
(د) هیچ از لب و چشم تو قناعت نتوان کرد / یا رب چه نهادند در این شکر و بادام
- (۱) ب، ج (۲) الف، ب  
(۳) الف، ج (۴) ب، د

۹- مفهوم بیت «گفتی ز ناز بیش مرنجان مرا، برو / آن گفتنت که بیش مرنجانم آرزوست» از همه گزینه‌ها دریافت می‌شود به جز ...

- (۱) حرف تلخ آن لب میگون به خاطر بار نیست / هست شیرین‌تر، بود چون بود باده گلغام تلخ  
(۲) گفتم دل من از خون دریاست، گفت «آری / همچون دل تو بحری در هیچ بر نباشد»  
(۳) اندوه آن پری‌رو بهتر ز هر نشاطی / دشنام آن شکر لب خوش‌تر ز هر سلامی  
(۴) زهرم چو نوشدارو از دست یار شیرین / بر دل خوش است نوشم بی او نمی‌گوارد
- ۱۰- مفهوم بیت «فرصت بده ای روح جنون تا غزل بعد / در غیرت ما نیست که در ننگ بمیریم» با کدام بیت متناسب است؟
- (۱) دختر رز را مکن زنه‌ار صاحب اختیار / کاین سیه‌رو نام مردان را به ننگ آلوده است  
(۲) خاکساری بس بود صائب مرا خاک مراد / بر در دونان ز ننگ جبهه‌سای بی‌فارغم  
(۳) نه ای گر تیغ چو بین وز شجاعت جوهری داری / چرا یک ره ز خود ای بی‌جگر بیرون نمی‌آیی؟  
(۴) انتظار مرگ را تا کی نهی نام حیات؟ / در بلا تن دادن از بیم بلا اولی‌تر است

### فارسی (۲) - سوالات آشنا

۱۱- کاربرد معنایی واژه «محبوب» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) سخت محبوب است حسن آینه‌دار شرم باش  
(۲) دلبر مظلوم از خجلت بنسراید سخن  
(۳) هر یکی زان به حاجتی منسوب  
(۴) ز چشم من مجوش ای گریه هنگام وصال او

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی مشهود نیست؟

- (۱) ولی کراحت پادشام دور افکند  
(۲) نیک‌مردی هم‌چو مردان ذایل و فانی شود  
(۳) خواهم سخنی گفت دهانم بمبندید  
(۴) سیرت راهزنان داری لیکن تو

۱۳- مولانا در خردسالی با کدام شاعر دیدار کرد و کدام کتاب را از او هدیه گرفت؟

- (۱) سنایی - الهی‌نامه  
(۲) عطار - اسرارنامه  
(۳) سنایی - مناجات‌نامه  
(۴) عطار - منطق‌الطیر

۱۴- در منظومه زیر چند تشبیه وجود دارد؟

«مرا هر لفظ فریادی است کز دل می‌کنم بیرون / مرا هر شعر دریایی است لبریز از شراب خون / کجا شهد است این اشکی که در هر دانه لفظ است / مرا این، کاسه خون است، چنین آسان منوشیدش.»

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۱۵- در کدام گزینه آرایه «حس آمیزی» مشهود است؟

- (۱) چه شیرین است یارت ای نی قند
- (۲) از لطافت نتوان رفتن جان را دیدن
- (۳) شراب تلخ می‌خواهم که مردافکن بود زورش
- (۴) تو گر چون پسته رنگ‌آمیز گردی

۱۶- کدام بیت فاقد جمله وابسته است؟

- (۱) لطف و عطا و احسان پیوسته از تو آید
- (۲) از تنگی دهانت یک ذره گفته باشد
- (۳) جای دل است کویت زان جا مران به جورش
- (۴) تا شاهد جمالت مستور باشد از من

۱۷- نقش واژه‌های مشخص شده در همه ابیات به جز بیت گزینۀ ... کاملاً درست است.

- (۱) ترسم گسلد مویت از کشمکش دل‌ها
- (۲) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم
- (۳) گر می‌فروش حاجت رندان روا کند
- (۴) ای در رخ تو پیدا انوار پادشاهی

۱۸- مفاهیم «رهایی‌ناپذیری از عشق - نصیحت‌ناپذیری عاشق - جاودانگی عشق» به ترتیب در کدام بیت‌ها ذکر شده است؟

- (الف) مرا مگوی که سعدی طریق عشق رها کن
  - (ب) نگاه من به تو و دیگران به خود مشغول
  - (ج) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر
  - (د) گفتم کرانه گیرم از آشوب عشق او
  - (ه) دل نیست کبوتر که چو برخاست نشیند
- (۱) د- الف - ج  
(۲) ب- د- ج  
(۳) ه- الف - د  
(۴) ب- د- ه

۱۹- کدام گزینه با آیه شریفه «انا عرضنا الامانة على السماوات و الارض...» تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) به هواداری او ذره‌صفت چرخ‌زنان
- (۲) بر حسن زودسیر بهار اعتماد نیست
- (۳) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست
- (۴) بیا که در دل تنگ من از خزینۀ عشقت

۲۰- کدام گزینه با مفهوم بیت «کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست / چرا به دانه انسانیت این گمان باشد» قرابت دارد؟

- (۱) تا توانی آرمیدن در زمستان زیر خاک
- (۲) پس از مرگ از زمین مرقدم مردم‌گیا روید
- (۳) سر به جیب خاک می‌باید کشیدن در خزان
- (۴) چون دانه‌ام به خاک در از رنج روزگار

١٠ دقیقه

مباحث نیم سال اول

صفحة ١ تا ٤٢

عربی، زبان قرآن (٢)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ١٠ خود را بنویسید:  
از هر ١٠ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ١٠ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ١٠ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ١٠ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١ - ٢٦)

٢١- «صَارَ الْمَبْلُغُ مِئَتَيْنِ وَ ثَمَانِينَ أَلْفَ تَومَانٍ، رَجَاءً أَعْطَنِي بَعْدَ التَّخْفِيفِ مِئَةً وَ تِسْعِينَ أَلْفًا!»:

(١) مبلغ، دویست و هشتاد هزار تومان شد؛ لطفاً بعد از تخفیف صد و نود هزار به من بده!

(٢) مبلغ، دویست و شصت هزار تومان می‌شود؛ لطفاً پس از تخفیف صد و هفتاد هزار به من بده!

(٣) مبلغ، دویست و شصت هزار تومان شد؛ لطفاً بعد از تخفیف صد و هفتاد هزار به من بدهید!

(٤) مبلغ، دویست و هشتاد هزار تومان شد؛ لطفاً پس از تخفیف صد و نود هزار به من بدهید!

٢٢- «إِنْ تُعَوِّذْ نَفْسَكَ بِالصَّدَقِ وَ لَا تَهْرَبْ مِنْ الْوَاقِعِ فَلَنْ تُوَاجِهَ صُعُوبَاتٍ أُخْرَى، وَ هَذَا مِنْ أَفْضَلِ الْأَعْمَالِ فِي الْحَيَاةِ!»:

(١) چنانچه خودت به راستگویی عادت کنی و از واقعیت‌نگریزی پس با سختی‌های دیگری در زندگی روبه‌رو نمی‌شوی و این از بهترین کارها است!

(٢) هرگاه وجدانت به راستگویی عادت کند و از حقیقت فرار نکنی پس با دشواری‌های دیگری روبه‌رو نخواهی شد و این از برترین کارها در زندگی است!

(٣) اگر خودت را به راستگویی عادت بدهی و از واقعیت فرار نکنی پس با سختی‌های دیگری روبه‌رو خواهی شد و این از بهترین کارها در زندگی است!

(٤) اگر خودت را به راستگویی عادت بدهی و از واقعیت‌های زندگی‌نگریزی پس با دشواری‌های دیگری روبه‌رو نمی‌گرددی و این از برترین کارها است!

٢٣- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(١) إخواننا من يساعدوننا في الشدائد!؛ دو برادر ما کسانی هستند که در سختی‌ها به ما کمک می‌کنند!

(٢) من اتخذ الإنسان الملوّن صدقاً له بخسر!؛ هرکس انسان رنگارنگ (دو رو) را یک دوست برای خود برگزیده است زیان دیده است!

(٣) وصايا الشهداء كان لها أثر عظيم في المجتمع!؛ وصیت شهیدان تأثیر بزرگی در جامعه دارند!

(٤) المعلم كان يقبل التلاميذ بأربعة شروط!؛ معلم دانش‌آموزان را با چهار شرط قبول می‌کرد!

٢٤- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(١) عزمتُ أن أطلعَ عن المدارس الدينية!؛ تصمیم گرفتم دربارهٔ مدرسهٔ دینی مطالعه کنم!

(٢) إن كان المتفرجونَ في الملعب يُشجّع اللاعبون!؛ اگر تماشاچیان در ورزشگاه باشند بازیکنان را تشویق می‌کنند!

(٣) اعتبر من أخطاء الآخرين لأن العمر لا يكفيك لتختبر كل الأشياء!؛ از خطاهای دیگران درس بگیر، زیرا عمر برای تو کافی نیست تا همهٔ چیزها

را آزمایش کنی!

(٤) ذهبنا إلى غابة مع صديقي الحنون و رأينا هناك آيات ربنا الكبرى!؛ همراه دوست مهربانم به جنگل رفتیم و در آنجا نشانه‌های بزرگ پروردگار را دیدیم!

برنامهٔ تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ٢٣١ تا ٣٦٠ کتاب جامع عربی یازدهم (١٣٠ سؤال)

## ۲۵- عین الخطأ:

(۱) حينما وَصَلْنَا إلى المَلْعَبِ امتلأ من المُنْفَرِّجِينَ الَّذِينَ يَشْجَعُونَ فَرِيقَهُمْ! زمانی که به ورزشگاه رسیدیم از تماشاگرانی که تیم خود را تشویق می کردند، پر شده بود!

(۲) في هذا السُّوقِ أسعارُ القُمصانِ الرَّجَالِيَّةِ أرْخَصَ مِنَ السَّرَاوِيلِ النَّسَائِيَّةِ! در این بازار قیمت های پیراهن های مردانه ارزان تر از شلوارهای زنانه است!

(۳) أُخْرِجَ تَلْمِيزُ مُشَاغِبٍ مِنَ الصَّفِّ يَضْرُؤُ زَمَلَاتَهُ بِسُلُوكِهِ! دانش آموز اخلاک گری را که با رفتارش به هم کلاسی هایش ضرر می رساند، از کلاس بیرون کردند!

(۴) عَلَيْنَا أَنْ نَشْتَرِيَ البِطَاقَةَ حَتَّى نَدْخُلَ المَلْعَبَ لِمُشَاهَدَةِ المُبَارَاةِ! ما باید بلیت بخریم تا برای دیدن مسابقه به ورزشگاه وارد شویم!

## ۲۶- مِيزِ التعرِيبِ الصَّحِيحِ للعبارةِ التَّالِيَةِ:

(۱) ماشینی یافت نمی شود که ما را به دانشگاه برساند! لَنْ تُوجَدَ سَيَّارَةٌ تَنْقُلُنَا إِلَى الجَامِعَةِ!

(۲) خدایا از نمازی که بالا برده نمی شود به تو پناه می آورم! اللَّهُمَّ أَعُوذُ بِكَ مِنْ صَلَاةٍ لَا تَرْفَعُ!

(۳) عمر درختان کهنسال گاهی به دو هزار سال می رسد! قَدْ يَبْلُغُ عُمرُ أشْجَارٍ مُعَمَّرَةً أَلْفِي سَنَةٍ!

(۴) کسی که قبل از سخن گفتن فکر می کند از اشتباه در امان می ماند! الَّذِي يُفَكِّرُ قَبْلَ الكَلَامِ يَسَلِّمُ مِنَ الخَطَأِ!

## ۲۷- عین الخطأ:

(۱) الھَدَفُ: إدخال الكُرَّةِ فِي مَرْمَى الفَرِيقِ الآخَرَ وَ جَمْعُهُ «أهداف»! (۲) السِّيَّاحُ: حِصَارٌ حَوْلَ المَزَارِعِ يَسْتَعْمَلُهُ لِلحِفاظِ عَلَى المَحَاصِلِ!

(۳) حَارِسِ المَرْمَى: لَاعِبٌ يَجُوزُ لَهُ الاستِفاةُ مِنَ البِدِّ فِي كُرَّةِ القَدَمِ! (۴) المَيِّتُ: الَّذِي خَرَجَتْ رُوحُهُ مِنْ بَدَنِهِ وَ جَمْعُهُ «أَمْوات»!

## ۲۸- عین الصحیح عن مرادف الكلمات:

(۱) عَلَيْنَا أَنْ لَنَسْتَهْزِئَ بِالآخِرِينَ لِأَنَّهُ مِنَ الأَعْمَالِ القَبِيحَةِ: نَسْخَرُ مِنْ (۲) التَّجَسُّسُ وَ هُوَ مَحَاوَلَةُ قَبِيحَةٍ لِكَشْفِ أسْرارِ النَّاسِ: مُسَاعَدَةُ

(۳) يَجِبُ أَنْ نَجْتَنِبَ عَنِ الغَيْبَةِ لِأَنَّها مِنَ أكبرِ الذُّنُوبِ: نَبِيعُ (۴) رَبِّمًا يَضِلُّ الَّذِينَ أُرْشِدُهُمْ إِلَى الطَّرِيقِ المَسْتَقِيمِ: لَيْتَ

## ۲۹- عین اسم المكان في محل المضاف إليه:

(۱) هَذِهِ غَرَفَتِي الكَبِيرَةُ أَمْتَعُ مِنْ هَدُوءِها بِلُونِها البِنْفَسْجِي! (۲) فِي مَدْرَسَتِنَا مَدِيرَةٌ ذَكِيَّةٌ تَرْجِعُ الأَمُورَ كُلَّها إِلَيْها!

(۳) إِنْ تاجَرْنَا يَتَوَقَّعُ الرِّيحُ (سُود) فِي اليَوْمِ التَّالِيِ لِفَتْحِ مَتَجْرِهِ! (۴) يَعدُّ مَسْجِدَ مَدِينَتِنَا مِنْ أَقْدَمِ الأَنارِ التَّارِيخِيَّةِ فِي البِلادِ!

## ۳۰- عین ما فيه اسم التفضيل:

(۱) قَدْ جَلَسْتُ فِي آخِرِ الصَّفِّ جَنْبَ زَمِيلِي الحَمِيمِ! (۲) أَسْعَى النَّاسُ مِنْ يَجْتَهِدُ كَثِيرًا فِي حَيَاتِهِمُ اليَوْمِيَّةِ!

(۳) قالَ المُعَلِّمُ: أُمِّرَ التَّعاوُنُ بَيْنَ البِلَدِينَ بِنتائِجِ مَفِيدَةٍ! (۴) أهدى صديقي عيوبى إلى بعد ما أصلح نفسه!

## دین و زندگی (۲)

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

۱۰ دقیقه

مباحث نیم‌سال اول

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- زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، زندگی او به چه صورت ادامه می‌یابد؟

- (۱) ابعاد جسمانی، روحانی، مادی و معنوی خود را هماهنگ می‌بیند. (۲) خود را با نیازهای مهم‌تر و برتر روبه‌رو می‌بیند.  
 (۳) با سرمایه‌های ویژه‌ای که برآمده از نیازهای برتر است، مواجه می‌شود. (۴) سعادت دنیا و آخرتش تضمین و قرین راه درست زندگی می‌شود.

۳۲- حکم روزه گرفتن در ماه مبارک رمضان بر شخصی که روزه برای او ضرر دارد، چیست و این حکم شرعی مبین کدام موضوع است؟

- (۱) روزه بر او حرام است- پویایی و روزآمد بودن اسلام  
 (۲) می‌تواند روزه بگیرد یا نگیرد- پویایی و روزآمد بودن اسلام  
 (۳) روزه بر او حرام است- توجه به نیازهای متغیر  
 (۴) می‌تواند روزه بگیرد یا نگیرد- توجه به نیازهای متغیر

۳۳- کدام مفهوم از تدبیر در آیه شریفه «و من یبتغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه ...» مستفاد می‌گردد؟

- (۱) عدم پذیرش اعمال انسان متبوع انتخاب دینی غیر از اسلام است.  
 (۲) راه‌هایی از زیان‌فراگیر بشری، انتخاب اسلام به عنوان روش زندگی است.  
 (۳) زیان‌دنبوی و اخروی شامل کسانی می‌شود که تعلیم اسلام را نپذیرند.  
 (۴) اسلام آوردن، شرط اصلی پذیرش اعمال و خروج از زیانکاری است.

۳۴- سخن امام باقر (ع) که فرمودند: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد ...» مربوط به کدام یک از جنبه‌های اعجازی قرآن است و معجزه آخرین رسول الهی برای مردمان آینده باید چگونه باشد؟

- (۱) جامعیت و همه‌جانبه بودن- آن را دارای اعجاز لفظی بیانند.  
 (۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- آن را دارای اعجاز لفظی بیانند.  
 (۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن- معجزه بودن آن را تأیید کنند.  
 (۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت- معجزه بودن آن را تأیید کنند.

۳۵- به ترتیب «اثبات عجز و ناتوانی» و «اثبات نهایت عجز» مطابق با کدام یک از موارد است؟

- (۱) آوردن کتابی مانند قرآن کریم- آوردن ده سوره از قرآن کریم  
 (۲) آوردن ده سوره از قرآن کریم- آوردن آیه‌ای مشابه آیات قرآن کریم  
 (۳) آوردن ده سوره از قرآن کریم- آوردن یک سوره مانند سوره‌های قرآن کریم  
 (۴) آوردن سوره‌ای از قرآن کریم- آوردن آیه‌ای مشابه آیات قرآن کریم

۳۶- در صورتی که عصمت به ترتیب در هر یک از مسئولیت‌های سه‌گانه پیامبران جایگاهی نداشت، می‌توانستیم انتظار چه پیامدهایی را داشته باشیم؟

- دریافت وحی و ابلاغ آن - اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین و وحی الهی

- (۱) از بین رفتن اعتماد مردم- سرمشق گرفتن مردم و گمراهی آنان- انحراف در تعلیم الهی  
 (۲) نرسیدن صحیح دین الهی به مردم- سرمشق گرفتن مردم و گمراهی آنان- سلب عصمت از انبیا  
 (۳) سلب امکان هدایت از مردم- انجام اعمال مخالف فرامین الهی- امکان انحراف در تعلیم الهی  
 (۴) الگوگیری نادرست مردم- انجام اعمال مخالف فرامین الهی- سلب اعتماد از مردم

۳۷- پیامد قدردانی نکردن از پیامبر و چگونگی این قدردانی در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) اختلاف میان مسلمانان و تجزیه شدن کشورهای اسلامی- با تأسی به فرامین ایشان و پیروی از اهل بیت راه صحیح را انتخاب کنیم.  
 (۲) آلودگی به گناه و خروج از مسیر الهی- با تأسی به فرامین ایشان و پیروی از اهل بیت راه صحیح را انتخاب کنیم.  
 (۳) آلودگی به گناه و خروج از مسیر الهی- با اتحاد و همدلی نگذاریم دشمنان اسلام زحمات ایشان را بی‌اثر کنند.  
 (۴) اختلاف میان مسلمانان و تجزیه شدن کشورهای اسلامی- با اتحاد و همدلی نگذاریم دشمنان اسلام زحمات ایشان را بی‌اثر کنند.

۳۸- مطابق سومین آیه سوره مبارکه شعراء، جان پیامبر گرامی اسلام به چه دلیل در مخاطره قرار گرفته بود و ایشان از نگاه جان‌نشین خود چگونه توصیف شده‌اند؟

- (۱) «لَعَلَّكَ بَاحِعٌ نَفْسِكَ»- «پیامبر (ص) یک طیب بسیار بود.»  
 (۲) «أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»- «او بر هدایت شما حریص است.»  
 (۳) «أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»- «پیامبر (ص) یک طیب بسیار بود.»  
 (۴) «لَعَلَّكَ بَاحِعٌ نَفْسِكَ»- «او بر هدایت شما حریص است.»

۳۹- به پیشنهاد چه شخصی، نخستین امام شیعیان، «علی» نام گرفت و پیامبر (ص) در روز اول بعثت به ایشان چه عنوانی داد؟

- (۱) حضرت ابوطالب (ع)- وصی (۲) رسول خدا (ص)- وزیر (۳) حضرت ابوطالب (ع)- وزیر (۴) رسول خدا (ص)- وصی

۴۰- حضرت موسی (ع) از خداوند خواستار شراکت با برادرش در چه امری شده بود و بنابر حدیث منزلت، تفاوت امیرالمؤمنین علی (ع) با هارون (ع)، در حقیقت تبلور کدام مفهوم است؟

- (۱) هدایت کردن مردم- عصمت امام  
 (۲) بازرگانی و تجارت- عصمت امام  
 (۳) هدایت کردن مردم- ختم نبوت  
 (۴) بازرگانی و تجارت- ختم نبوت

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۳۸۱ تا ۶۷۰ کتاب جامع دین و زندگی یازدهم (۲۹۰ سؤال)







۳۰ دقیقه

## حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱)

تابع (کل فصل ۲) / توابع

نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی)

صفحه‌های ۱ تا ۷۹

## 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

۵۱- مساحت محصور بین نمودار تابع  $f(x) = 2x - 1$  و نمودار تابع وارون آن، با محور عرض‌ها در کدام گزینه نشان داده شده است؟

$\frac{5}{4}$  (۴)

۱ (۳)

$\frac{3}{4}$  (۲)

$\frac{1}{4}$  (۱)

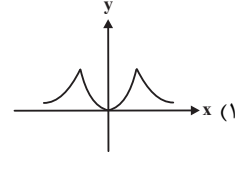
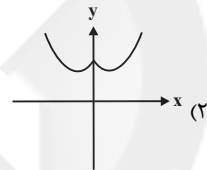
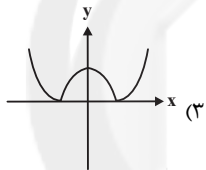
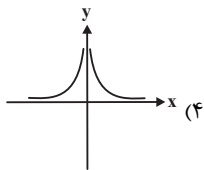
۵۲- خط  $6x + 8y + 1 = 0$  بر دایره‌ای به مرکز  $(1, -1)$  مماس است. مساحت دایره کدام است؟

$\frac{\pi}{40}$  (۴)

$\frac{\pi}{50}$  (۳)

$\frac{\pi}{100}$  (۲)

$\frac{\pi}{2}$  (۱)

۵۳- نمودار تابع  $f(x) = \min\left\{\frac{1}{|x|}, x^2\right\}$  کدام گزینه است؟۵۴- اگر تابع  $f(x) = -x^2 + 4x$  روی بازه  $(-\infty, b-1]$  یک‌به‌یک باشد، حداکثر مقدار  $b$  کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۵- اگر  $m > 0$  و مقدار تابع نمایی  $y = m^{x+1} \times (2m-1)^{-x}$  با افزایش  $x$ ، کاهش یابد، مجموعه مقادیر  $m$  کدام است؟

$(1, +\infty)$  (۴)

$(-\infty, \frac{1}{2})$  (۳)

$(\frac{1}{2}, 1)$  (۲)

$(\frac{1}{2}, +\infty)$  (۱)

۵۶- دایره‌ای به شعاع  $r$  مفروض است. در مرحله اول نصف دایره را رنگ می‌کنیم. در مرحله دوم نیم‌دایره باقی‌مانده را مجدداً نصف کرده و آن را رنگ

می‌کنیم. اگر این کار را ادامه دهیم، پس از حداقل چند مرحله حداقل ۹۶ درصد مساحت دایره رنگ می‌شود؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۵۷- اگر  $f = \{(3, 4), (4, 3), (5, 6), (2, 5)\}$  و  $g = \{(1, 3), (3, 2), (4, 5)\}$ ، آن‌گاه تابع  $(f \circ g) + (g^{-1} \circ f)$  چند زوج مرتب دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

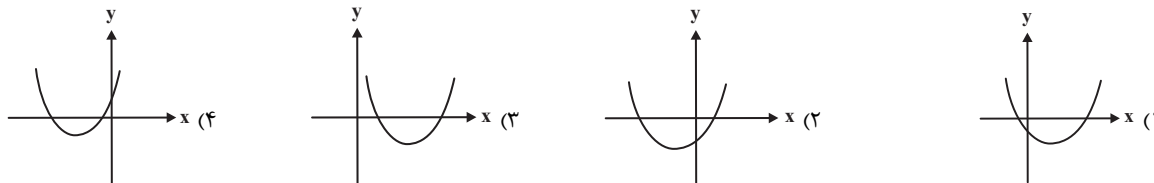
سوال‌های ۷۲۱ تا ۸۶۰

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد

(۷ پیمانه)

۱۴۰ سوال

۵۸- نمودار تابع  $f(x) = a^2x^2 - (a^2 + 1)x - a^2$  (که  $a \neq 0$ ) کدام است؟



۵۹- اگر  $g = \{(1, -2), (0, 2), (3, -1)\}$  و  $\frac{f^{-1} + g^2}{3g + 2} = \{(1, -1), (3, -5)\}$  باشد، در این صورت  $f$  کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱)  $\{(0, 3), (4, 1), (2, 0)\}$

(۲)  $\{(0, -1), (4, 1), (-2, 3)\}$

(۳)  $\{(0, 1), (4, 3), (-4, 0)\}$

(۴)  $\{(-1, 2), (0, 1), (4, 3)\}$

۶۰- اگر  $f(x) = x + 2\sqrt{x}$  و  $g = \{(-1, 3), (3, 0), (4, 9)\}$ ، آن گاه حاصل  $f^{-1}(15) + (g^{-1} \circ f)(1)$  کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۶۱- در مثلث  $ABC$  با رأس‌های  $A(5, 1)$ ،  $B(7, 5)$  و  $C(2, -2)$ ، اندازه ارتفاع وارد بر ضلع  $AC$  کدام است؟

(۱)  $\sqrt{2}$

(۲)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳)  $2\sqrt{2}$

(۴)  $4\sqrt{2}$

۶۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $4x^2 - 2x - 1 = 0$  باشند، به‌زای کدام مقدار  $m$  مجموعه جواب معادله  $4x^2 - 8x + m = 0$

به‌صورت  $\{\alpha + 3\beta, 3\alpha + \beta\}$  است؟

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۲

(۴) -۲

۶۳- اگر معادله  $\frac{3-x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} = \frac{ax+b}{x^2-9}$  دارای بی‌شمار جواب باشد، آن گاه خط به معادله  $ax + by + 4 = 0$  از کدام نواحی دستگاه مختصات

می‌گذرد؟

(۱) اول و سوم

(۲) اول، دوم و چهارم

(۳) اول، دوم و سوم

(۴) اول، سوم و چهارم

۶۴- اگر  $(f \circ g)(x) = 16^{x+1} + 4^x - 1$  و  $g(x-2) = 2^{x-1}$  حاصل  $f(2)$  کدام است؟

(۱) ۱۷ (۲) ۱۶

(۳) ۱۵ (۴) ۱۴

۶۵- خط  $y = 4$  نمودار  $f(x) = 9^x + 3^x$  را در بازه  $(a, b)$  قطع می‌کند.  $b$  کدام است؟ ( $a$  و  $b$  اعداد صحیح متوالی هستند).

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۶۶- برد تابع  $y = 4^x + 2^{x+2} + 3$  کدام گزینه است؟

(۱)  $(0, +\infty)$  (۲)  $(1, +\infty)$

(۳)  $(3, +\infty)$  (۴)  $(8, +\infty)$

۶۷- مجموعه جواب نامعادله  $\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-4} \leq 4^{-x+3}$  کدام است؟

(۱)  $[1, +\infty)$  (۲)  $[2, +\infty)$

(۳)  $(-\infty, 1)$  (۴)  $[1, 2)$

۶۸- در تابع  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ ، مساحت محصور بین نمودار تابع  $(f \circ f)(x)$  و محور  $x$  ها کدام است؟

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

(۳) ۱ (۴)  $\frac{4}{3}$

۶۹- اگر مجموعه جواب معادله  $[x + [x - 3]] = 3$  بازه  $[a, b)$  باشد، مقدار  $a + b$  کدام است؟ ( $[ ]$ ، نماد جزء صحیح است).

(۱) ۴ (۲) ۷

(۳) ۱۲ (۴) ۱۱

۷۰- معادله  $\sqrt{-x^2 + 4x} - \frac{x}{\sqrt{x-1}} = 0$  دارای چند ریشه است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۴ (۴) بدون ریشه

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

دایره (کل فصل ۱)  
 تبدیل های هندسی  
 (تبدیل های هندسی -  
 بازتاب)

صفحه های ۹ تا ۴۰

## هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس هندسه (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- اگر طول کمان AB در دایره  $C(O, 3)$  برابر  $\pi$  و طول کمان  $A'B'$  در دایره  $C'(O', 6)$  برابر  $\frac{3\pi}{2}$  باشد، مساحت قطاع AOB چند برابر مساحت

قطاع  $A'O'B'$  است؟

$\frac{2}{3}$  (۴)

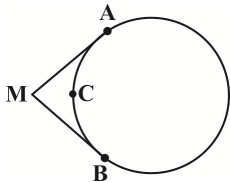
$\frac{1}{3}$  (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

$\frac{1}{4}$  (۱)

۷۲- در شکل زیر، دو پاره خط MA و MB در نقاط A و B بر دایره مماس هستند. اگر  $\hat{M} = 108^\circ$  و نقاط A، C و B سه رأس متوالی یک n ضلعی

منتظم محاط در این دایره باشند، آن گاه مقدار n کدام است؟



۸ (۲)

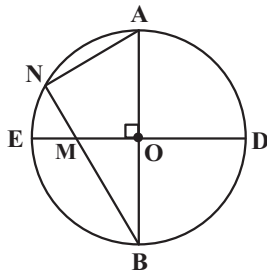
۶ (۱)

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۷۳- در شکل زیر، دو قطر AB و DE در دایره  $C(O, 3)$  بر هم عمود هستند. اگر  $BM = 4$  باشد، طول وتر AN

کدام است؟



$\sqrt{15}$  (۲)

۳ (۱)

$\frac{3\sqrt{7}}{2}$  (۴)

۴ (۳)

۷۴- دو دایره  $C(O, 3m+7)$  و  $C'(O', 1-m)$  با طول خط مرکزین  $OO' = 2$  مفروض اند. به ازای چند مقدار صحیح m، این دو دایره متداخل اند؟

۱ (۲)

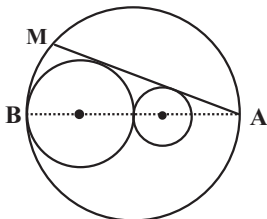
صفر (۱)

بی شمار (۴)

۲ (۳)

۷۵- در شکل زیر، شعاع دایره ها یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۲ تشکیل می دهند. طول وتر AM چند برابر شعاع کوچکترین دایره است؟ (مرکز سه

دایره روی یک خط راست قرار دارند.)



$6\sqrt{2}$  (۲)

$5\sqrt{2}$  (۱)

$\frac{11\sqrt{2}}{2}$  (۴)

$\frac{16\sqrt{2}}{3}$  (۳)

سوال های ۲۷۱ تا ۳۱۰

برنامه تمرین های آزمون بعدی

(۲ پیمانه)

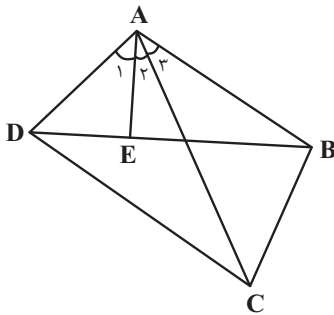
۴۰ سوال

۷۶- در یک دوزنقه متساوی الساقین به طول قاعده‌های ۲ و ۸، نیمسازهای زوایای داخلی در یک نقطه هم‌رس هستند. مجموع فواصل این نقطه از اضلاع دوزنقه کدام است؟

۴ (۱)      ۶ (۲)

۸ (۳)      ۱۲ (۴)

۷۷- در شکل زیر، مجموع زوایای B و D در چهارضلعی ABCD برابر  $180^\circ$  و  $\hat{A}_1 = \hat{A}_3$  است.



حاصل  $AB \times AD$  برابر کدام است؟

۱)  $AC \times AE$       ۲)  $AC \times DE$

۳)  $BC \times AE$       ۴)  $BC \times CD$

۷۸- یک دوازده ضلعی منتظم در دایره‌ای به شعاع  $\sqrt{2}$  محاط شده است. مساحت این دوازده ضلعی منتظم کدام است؟

۴ (۱)      ۶ (۲)

۸ (۳)      ۱۲ (۴)

۷۹- مستطیل ABCD ( $AB > BC$ ) در یک صفحه مفروض است. در بازتاب نسبت به چند خط متمایز در این صفحه، تصویر مستطیل بر خودش

منطبق می‌شود؟

۱ (۱)      ۲ (۲)

۴ (۳)      بی‌شمار (۴)

۸۰- نقاط A و B در یک طرف خط d قرار دارند. اگر نقاط A' و B' به ترتیب تصاویر نقاط A و B تحت بازتاب نسبت به خط d باشند، کدام یک از

موارد زیر ممکن است در مورد چهارضلعی ABB'A' نادرست باشد؟

۱) قطرهای آن منصف یکدیگرند.      ۲) قطرهای آن با هم برابرند.

۳) زوایای مجاور آن با هم برابر یا مکمل یکدیگرند.      ۴) محاطی است.

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

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

## 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

۸۱- اگر ارزش هر سه گزاره  $r \Rightarrow p$  و  $q \Rightarrow \sim r$ ،  $\sim p \Rightarrow q$  درست باشد، کدام یک از حالت‌های زیر امکان‌پذیر است؟(۱) هر سه گزاره  $p$ ،  $q$  و  $r$  درست هستند.(۲) هر سه گزاره  $p$ ،  $q$  و  $r$  نادرست هستند.(۳)  $p$  نادرست و  $q$  و  $r$  درست هستند.(۴)  $p$  درست و  $q$  و  $r$  نادرست هستند.۸۲- اگر  $p$ ،  $q$  و  $r$  سه گزاره دلخواه باشند، گزاره  $(p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow \sim (p \wedge q \wedge r)$  هم‌ارز با کدام گزاره زیر است؟(۱)  $T$  (۲)  $F$  (۳)  $p \Rightarrow q$  (۴)  $\sim p \Rightarrow q$ ۸۳- نقیض گزاره  $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 2) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0)$  کدام است؟(۱)  $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 2) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0)$  (۲)  $(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \neq 2) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0)$ (۳)  $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 2) \vee (\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0)$  (۴)  $(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \neq 2) \vee (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0)$ 

۸۴- مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی چند زیرمجموعه حداقل دو عضوی دارد به طوری که بزرگ‌ترین عضو مجموعه، مربع کوچک‌ترین عضو آن باشد؟

(۱) ۳۲ (۲) ۳۴ (۳) ۳۵ (۴) ۳۶

۸۵- اعداد اول کوچکتر از ۱۵ را به چند طریق می‌توان به سه زیرمجموعه افراز کرد به طوری که عددهای ۲ و ۳ در یک زیرمجموعه نباشند؟

(۱) ۱۵ (۲) ۵۲ (۳) ۶۵ (۴) ۸۱

۸۶- مجموعه  $(A - B) \cup [(A \cap B') \cap ((B - A) \cup A')]$  همواره برابر کدام است؟ ( $U$  مجموعه مرجع است.)(۱)  $A$  (۲)  $A - B$  (۳)  $A \cup B$  (۴)  $U$ ۸۷- برای دو پیشامد  $A$  و  $B$ ، اگر  $P(A) = 0/2$ ،  $P(A' \cap B') = 0/6$  و  $A \subseteq B$  باشد،  $P(B - A)$  کدام است؟(۱)  $0/1$  (۲)  $0/2$  (۳)  $0/3$  (۴)  $0/4$ 

۸۸- از میان اعداد طبیعی دو رقمی، عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال عدد انتخاب شده نه مضرب ۴ و نه مضرب ۶ است؟

(۱)  $\frac{19}{30}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{7}{10}$  (۴)  $\frac{61}{90}$ 

۸۹- عددی به تصادف از بین اعداد طبیعی کوچکتر از ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال انتخاب شدن هر عدد متناسب با تعداد ارقام آن باشد، با کدام

احتمال عدد انتخابی عددی اول و کوچکتر از ۲۰ است؟

(۱)  $\frac{8}{99}$  (۲)  $\frac{4}{63}$  (۳)  $\frac{2}{25}$  (۴)  $\frac{2}{45}$ ۹۰- سه نفر  $A$ ،  $B$  و  $C$  در یک مسابقه که تنها یک برنده دارد شرکت کرده‌اند. اگر احتمال برنده شدن  $A$  مربع احتمال برنده شدن  $B$  و احتمال برندهشدن  $C$  نصف احتمال برنده شدن  $A$  باشد، آن‌گاه احتمال برنده شدن  $A$  چقدر بیشتر از برنده شدن این فرد است؟ (شانس برنده شدن هیچ‌کدام

از سه نفر صفر نیست.)

(۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{6}$  (۳)  $\frac{1}{9}$  (۴)  $\frac{1}{2}$ 

سوال‌های ۳۵۱ تا ۳۹۰

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعدی

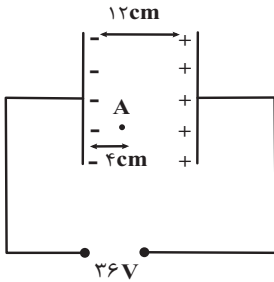
(۴ پیمانه)

۴۰ سوال

۲۵ دقیقه

## فیزیک (۲)

**الکتریسته ساکن**  
**الکترواستاتیکی** (از ابتدای فصل تا ابتدای توان در مدارهای الکتریکی)  
 صفحه‌های ۱ تا ۶۶



## 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

## فیزیک (۲)

۹۱- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی  $1 \mu\text{C}$  و جرم  $2 \text{ mg}$  از نقطه A با تندی اولیه  $\frac{5 \text{ m}}{\text{s}}$  به سمت صفحه مثبت

و در حالت عمود بر آن پرتاب می‌شود. تندی ذره هنگام رسیدن به صفحه مثبت چند متر بر ثانیه است؟ (اتلاف

انرژی نداریم و از اثر نیروی گرانش صرف‌نظر کنید و میدان الکتریکی بین صفحات یکنواخت فرض شود).

$$\sqrt{13} \quad (۲)$$

$$\sqrt{69} \quad (۱)$$

$$۱ \quad (۴)$$

$$۷ \quad (۳)$$

۹۲- دو کره رسانا با شعاع‌های  $r_1 = r$  و  $r_2 = 3r$  و بارهای الکتریکی هم‌نام  $q_1 = q$  و  $q_2 = 15q$  در اختیار داریم. چند درصد از بار  $q_2$  را برداشته و

به  $q_1$  اضافه کنیم تا چگالی سطحی آن‌ها با هم برابر شود؟

$$۴ \quad (۴)$$

$$۷/۲ \quad (۳)$$

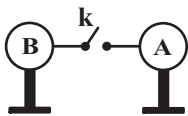
$$۲ \quad (۲)$$

$$۳/۶ \quad (۱)$$

۹۳- مطابق شکل، دو کره رسانای مشابه A و B به ترتیب با بارهای الکتریکی  $q_A = +2 \mu\text{C}$  و  $q_B = -6 \mu\text{C}$  روی پایه‌های عایق قرار دارند. اگر کلید k

را ببندیم، این دو کره بعد از  $2 \text{ ms}$  به تعادل الکتریکی می‌رسند. شدت جریان متوسط عبوری از سیم در این مدت چند آمپر و در کدام جهت

است؟ (فرض کنید بر روی سیم، هیچ باری باقی نمی‌ماند).



$$B \text{ به } A, 0.03 \quad (۲)$$

$$B \text{ به } A, 0.02 \quad (۱)$$

$$A \text{ به } B, 0.03 \quad (۴)$$

$$A \text{ به } B, 0.02 \quad (۳)$$

۹۴- چهار بار نقطه‌ای با اندازه q در ۴ رأس یک مربع به ضلع a قرار دارند. در چه حالتی اندازه میدان برایند ناشی از این ۴ بار در مرکز مربع به حداکثر

مقدار خود می‌رسد و این مقدار کدام است؟ (ثابت کولن = k)

Konkur.in

$$(۱) \text{ چهار بار هم‌علامت (هم‌نام) باشند، } \frac{k|q|}{a^2}$$

$$(۲) \text{ سه بار هم‌علامت و علامت یکی از بارها مخالف سه بار دیگر باشد، } 4\sqrt{2} \frac{k|q|}{a^2}$$

$$(۳) \text{ بارها دو به دو ناهم‌نام باشند، (۲ بار مثبت - ۲ بار منفی) } \frac{k|q|}{a^2}$$

$$(۴) \text{ بارها دو به دو ناهم‌نام باشند، (۲ بار مثبت - ۲ بار منفی) } 4\sqrt{2} \frac{k|q|}{a^2}$$

سوال‌های ۴۱۱ تا ۴۶۰

برنامه تمرین‌ها آزمون بعد

(۷ پیمانه)

۵۰ سوال



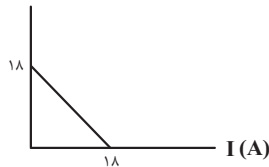
۹۵- دو گوی رسانا، کوچک و یکسان با بارهای الکتریکی  $q_1 = 4 \text{ nC}$  و  $q_2 = -6 \text{ nC}$  در فاصله  $20 \text{ cm}$  از یکدیگر قرار دارند. دو گوی را با هم تماس

می‌دهیم و سپس تا فاصله  $30 \text{ cm}$  از هم دور می‌کنیم. اندازه نیروی الکتریکی وارد بر هر یک از گوی‌ها نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟

(۱)  $\frac{25}{54}$  (۲)  $\frac{1}{54}$  (۳)  $\frac{1}{36}$  (۴)  $\frac{25}{36}$

۹۶- شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن را نشان می‌دهد. در لحظه‌ای که جریان الکتریکی عبوری از

V(V)



این مولد  $5 \text{ A}$  می‌شود، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۹۷- صفحات خازن تختی به شکل دایره به شعاع مقطع  $2 \text{ cm}$ ، در فاصله  $5 \text{ mm}$  از هم و در فضای بین دو صفحه، دی الکتریکی با ثابت  $25$  قرار دارد. اگر

به مقدار  $27 \mu\text{J}$  انرژی در خازن ذخیره شده باشد، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه آن چند ولت است؟ ( $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$  و  $\pi = 3$ )

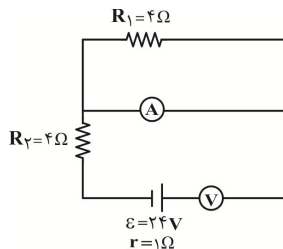
(۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰ (۴) ۵

۹۸- درون فضای یک میدان الکتریکی یکنواختی به اندازه  $4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  که جهت آن در راستای قائم، رو به بالا است، ذره باردار  $q = +3 \mu\text{C}$  رها می‌شود،

اگر جرم ذره  $2$  گرم باشد، تندی ذره پس از طی مسافت  $10 \text{ cm}$  در راستای میدان چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ (اتلاف انرژی نداریم. و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

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

۹۹- در مدار زیر، ولت‌سنج و آمپرسنج ایده‌آل به ترتیب از راست به چپ، چه اعدادی را بر حسب ولت و آمپر نشان می‌دهند؟



(۱) صفر - ۲/۴

(۲) ۱۲ - ۲/۴

(۳) صفر - ۲۴

(۴) صفر - صفر

۱۰۰- یک خازن تخت را که بین صفحات آن هوا است، به یک باتری وصل کرده و پس از شارژ شدن، خازن را از باتری جدا می‌کنیم. اگر فاصله بین دو

صفحه خازن را دو برابر کنیم، کدام یک از موارد زیر درست است؟

(الف) اندازه میدان الکتریکی یکنواخت میان دو صفحه نصف می‌شود.

(ب) اندازه اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن ۲ برابر می‌شود.

(پ) ظرفیت خازن نصف می‌شود.

(ت) بار روی صفحه‌های خازن، نصف می‌شود.

(۱) (ب) و (پ) (۲) (ب) و (ت)

(۳) (الف) و (پ) (۴) (الف) و (ت)

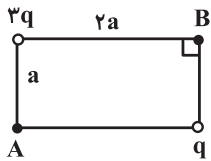
۱۰۱- یک بار الکتریکی نقطه‌ای  $q = -4 \mu\text{C}$  از نقطه‌ای با پتانسیل  $V_1 = -20 \text{V}$  تا نقطه‌ای دیگر با پتانسیل  $V_2 = -5 \text{V}$  جابه‌جا می‌شود. در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱)  $10^{-4}$ ، کاهش (۲)  $6 \times 10^{-5}$ ، کاهش (۳)  $10^{-4}$ ، افزایش (۴)  $6 \times 10^{-5}$ ، افزایش

۱۰۲- جسمی دارای بار  $q$  است، اگر تعداد  $10^{11}$  الکترون به آن دهیم، مقدار بار جسم  $1/5$  برابر اندازه بار اولیه و نوع بار عوض می‌شود.  $q$  چند نانوکولن است؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$ )

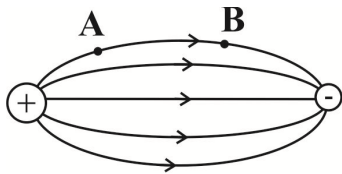
- (۱)  $6/4$  (۲)  $3/2$  (۳)  $1/6$  (۴)  $12/8$

۱۰۳- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی خالص ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $q > 0$  و  $3q$  در نقطه  $A$  چند برابر نقطه  $B$  است؟



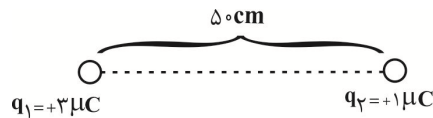
- (۱)  $1/3$  (۲)  $7/13$  (۳)  $\sqrt{29}/5$  (۴)  $\sqrt{145}/5$

۱۰۴- مطابق شکل زیر، اگر بار الکتریکی نقطه‌ای  $|q|$  را در نقطه  $A$  رها کنیم، بار  $q$  در ادامه مسیر به نقطه  $B$  ... و به سمت نقاط با پتانسیل ... می‌رود. (فقط نیروهای الکتریکی را در نظر بگیرید.)



- (۱) می‌رسد - کمتر  
(۲) می‌رسد - بیشتر  
(۳) نمی‌رسد - کمتر  
(۴) نمی‌رسد - بیشتر

۱۰۵- در شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای  $|q|$  را در چند سانتی‌متری از بار  $q_1$  روی خط واصل بین دو بار  $q_1$  و  $q_2$  قرار دهیم، تا به شرایطی برسیم که پتانسیل الکتریکی قبل از آن نقطه در حال کاهش و پس از آن نقطه در حال افزایش باشد؟



- (۱) ۲۵ (۲)  $25(3 - \sqrt{3})$  (۳)  $15(3 + \sqrt{3})$  (۴)  $20\sqrt{3}$

۱۰۶- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) پتانسیومترها در مدار، همان نقش رئوستا را دارند.

ب) از ترمیستورها به عنوان حسگر دما در زنگ خطر آتش استفاده می‌شود.

پ) اثر دما بر مقاومت ترمیستورها از رابطه  $R = R_0(1 + \alpha \Delta T)$  توجیه می‌شود.

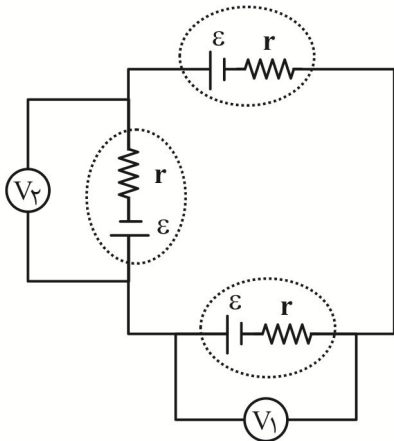
ت) با افزایش شدت نور تابیده شده، از مقاومت LDR کاسته می‌شود.

ث) با تغییر قطب‌های یک باتری در یک مدار ساده حاوی LED، نور گسیل شده از LED تغییر نمی‌کند و نور تابیده شده فقط به جنس

نیم‌رسانای به کار رفته در LED بستگی دارد.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۰۷- سه مولد مشابه مطابق شکل زیر، در یک مدار به یکدیگر متصل شده‌اند. اگر ولتسنج ایده‌آل  $V_1$  عدد  $1/5$  ولت را نشان دهد، ولتسنج ایده‌آل  $V_2$  چند ولت را نشان می‌دهد؟



(۱)  $1/5$

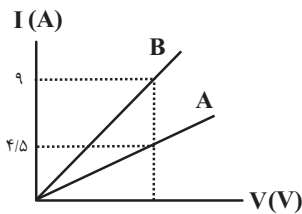
(۲) ۳

(۳)  $0/75$

(۴)  $4/5$

۱۰۸- نمودار زیر، تغییرات جریان الکتریکی گذرنده از دو سیم همگن A و B را بر حسب تغییر ولتاژ دو سر آن‌ها نشان می‌دهد. اگر حجم سیم A، n برابر

حجم سیم B و طول آن m برابر طول سیم B باشد، نسبت مقاومت ویژه سیم A به مقاومت ویژه سیم B کدام است؟ (دما ثابت است.)



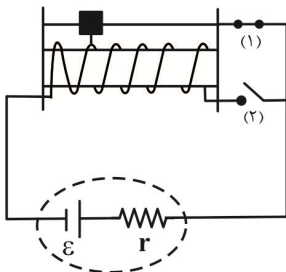
(۲)  $\frac{2n}{m^2}$

(۱)  $\frac{2m}{n^2}$

(۴)  $\frac{m^2}{2n}$

(۳)  $\frac{2m^2}{n}$

۱۰۹- در شکل زیر، ابتدا فقط کلید (۱) بسته است و با حرکت لغزنده در این حالت بیشترین و کمترین مقدار جریان عبوری از مقاومت  $r$  به ترتیب  $10$  و  $5$  آمپر است. اگر کلید (۱) را قطع و کلید (۲) را وصل کنیم، در این حالت جریان عبوری از مقاومت چند آمپر است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۱۰

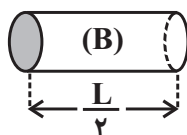
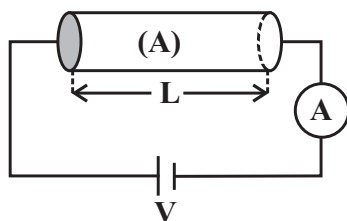
(۳) ۲

(۴) ۵

۱۱۰- در شکل زیر، رساناهای A و B هم‌جنس‌اند و سطح مقطع رسانای B دو برابر سطح مقطع رسانای A و طول آن نصف طول رسانای A است. در

ابتدا رسانای A در مدار قرار دارد. اگر رسانای A را از مدار جدا کرده و رسانای B را در مدار قرار دهیم، عددی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد،

چند برابر می‌شود؟ (دما، ثابت و یکسان است و باتری ایده‌آل است.)



(۱) ۱

(۲)  $1/4$

(۳) ۴

(۴) ۲

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

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

## 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

۱۱۱- آرایش الکترونی بیرونی‌ترین زیرلایه دو کاتیون فرضی  $M^{3+}$  و  $C^{3+}$  به ترتیب  $3p^6$  و  $3p^6$  است. کدام گزینه درباره دو اتم  $M$  و  $C$  نادرست است؟

(۱) هر دو عنصر  $M$  و  $C$  در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار دارند.

(۲) اختلاف عدد اتمی دو اتم  $M$  و  $C$ ، برابر ۸ است.

(۳) یکی از این دو عنصر، از عناصر دسته  $d$  است.

(۴) مجموع اعداد کوانتومی فرعی تمام الکترون‌های اتم  $C$  برابر ۱۴ است.

۱۱۲- شمار الکترون‌های با  $l=2$  در کاتیون فرضی  $M^{2+}$  برابر ۹ می‌باشد. با توجه به آن همه گزینه‌های زیر درست است؛ به جز ...

(۱) محلول آبی نمک‌های  $M^{2+}$ ، رنگی می‌باشد.

(۲) واکنش:  $Fe(s) + M^{2+}(aq) \rightarrow \dots$  انجام‌پذیر است.

(۳) اتم  $M$  دارای ۷ الکترون با  $l=0$  می‌باشد.

(۴) عنصر  $M$  همانند عنصر  $Zn$  تنها یک نوع کاتیون تشکیل می‌دهد.

۱۱۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• دو عنصر از عناصر دوره دوم جدول دوره‌ای، نسبت به عناصر قبل و بعد از خود، واکنش‌پذیری کمتری دارند.

• گاز کلر در دمای اتاق به آرامی با گاز  $H_2$  واکنش داده و خاصیت نافلزی آن بیشتر از برم است.

• همه عناصر موجود در گروه چهاردهم، از نظر رسانایی الکتریکی و گرمایی مشابه هم هستند.

• کروم و منگنز تنها عناصری از دوره چهارم جدول دوره‌ای هستند که زیرلایه‌های لایه ظرفیت آن‌ها نیمه پر است.

• پتاسیم در مقایسه با کلسیم خاصیت فلزی بیشتری داشته و با شدت بیشتری با کلر واکنش می‌دهد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۱۴- چند مورد از موارد زیر درست است؟

• کودهای مورد استفاده برای رشد انواع سبزیجات و میوه‌ها حاوی برخی از عناصر گروه ۱۵ جدول تناوبی هستند.

• عنصرهایی که در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای دارای سطح براق هستند، با ضربه خرد نمی‌شوند.

• کاتیون همه فلزات گروه اول جدول تناوبی به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب قبل از خود می‌رسند.

• هر چه فلز فعال‌تر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و از ترکیب‌های پایدارتر است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۱۵- چند مورد از موارد زیر، نادرست است؟

• فلز طلا رسانایی الکتریکی بسیار بالایی دارد، اما قادر به حفظ آن در شرایط دمایی گوناگون نیست.

• گروه ۱۴ جدول دوره‌ای عناصر دارای دو شبه فلز است که در اثر ضربه خرد می‌شوند و اختلاف عدد اتمی آن‌ها برابر ۱۸ است.

• در عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای، شیب تغییرات شعاع اتمی در عناصر فلزی بیشتر از عناصر نافلزی است.

• اگر آرایش الکترونی یون‌های فرضی  $X^+$  و  $Y^{2+}$  به  $3d^1$  ختم شود؛ واکنش  $Y + X_2O \rightarrow YO + 2X$  انجام‌پذیر نیست.

• در ترکیب  $Fe(OH)_x$  اگر  $x$  به اندازه ۲ واحد از تعداد الکترون‌های آخرین زیرلایه کاتیون این ترکیب کمتر باشد، این رسوب قرمز رنگ خواهد بود.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

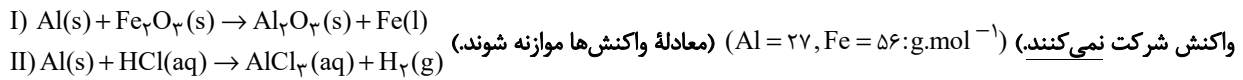
سوال‌های ۵۴۱ تا ۶۰۰

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد

(۷ پیمانه)

۶۰ سوال

۱۱۶- از واکنش ۱۲ گرم فلز آلومینیم ناخالص با مقدار کافی آهن (III) اکسید، ۲۲/۴ گرم فلز آهن تولید شده است. از واکنش این مقدار آلومینیم با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید می‌شود و درصد خلوص آلومینیم کدام است؟ (ناخالصی‌ها در



(۲) ۸۴، ۱۳/۴۴

(۱) ۹۰، ۱۳/۴۴

(۴) ۸۴، ۲۶/۸۸

(۳) ۹۰، ۲۶/۸۸

۱۱۷- گاز کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن کامل ۸۴ لیتر گاز پروپان در شرایط STP با خلوص ۸۰٪ را با چند گرم کلسیم اکسید می‌توان به‌طور کامل جذب نمود و در این واکنش چند گرم کلسیم کربنات تشکیل می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و ناخالصی‌ها در واکنش شرکت



(۲) ۲۵۲، ۴۵۰

(۱) ۹۰۰، ۵۰۴

(۴) ۴۵۰، ۲۵۲

(۳) ۵۰۴، ۹۰۰

۱۱۸- ۱۴/۶ لیتر مخلوطی از گازهای اتان، اتن و اتین را در شرایط STP با ۷۵٪ مول گاز هیدروژن واکنش می‌دهیم تا به فراورده‌های سیر شده تبدیل شوند. اگر شمار مول‌های اتن و اتین در مخلوط اولیه با هم برابر باشد، تقریباً چند درصد از مول‌های مخلوط اولیه را گاز اتان تشکیل می‌دهد؟

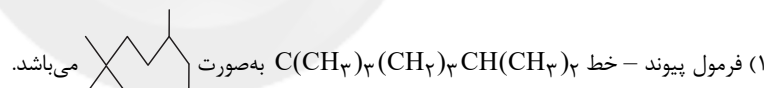
(۴) ۵۲

(۳) ۷۷

(۲) ۲۳

(۱) ۴۶

۱۱۹- همه عبارت‌های زیر نادرست‌اند؛ به‌جز ... ( $H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶: g.mol^{-1}$ )

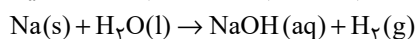
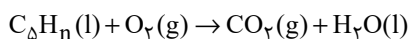


(۲) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در آلکان مایع با کمترین نقطه جوش، برابر با ۲/۵ می‌باشد.

(۳) نام درست ترکیب ۳-متیل - ۲-اتیل هگزان به روش آیوپاک، ۲-اتیل - ۳-متیل هگزان است.

(۴) تفاوت جرم مولی نفتالن و سیکلوهگزان با جرم مولی کربن دی‌اکسید برابر است.

۱۲۰- ۸/۴ گرم از هیدروکربن سیرنشده خطی به فرمول  $C_8H_{10}$  به‌طور کامل می‌سوزد. آب حاصل، در واکنش با سدیم، مقدار ۶/۷۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP تولید می‌کند. فرمول این هیدروکربن کدام است و کدام ویژگی را می‌توان به آن نسبت داد؟ (معادله واکنش‌ها موازنه شوند.)



(۱)  $C_8H_{10}$ ، سه ساختار ممکن برای آن دارای شاخه فرعی متیل است.

(۲)  $C_8H_{18}$ ، با برم مایع واکنش می‌دهد.

(۳)  $C_8H_{10}$ ، در ساختار آن ۲۵ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(۴)  $C_8H_{18}$ ، در واکنش افزایشی با برم، جرم آن ۳/۵ برابر می‌شود.

## شیمی (۲) - سوالات آشنا

۱۲۱- در چه تعداد از موارد زیر، توضیحات ارائه شده در مورد عنصر مورد نظر صحیح است؟

- (آ) سدیم: عنصری از گروه فلزات قلیایی است و برخلاف سیلیسیم دارای سطح درخشان است.  
 (ب) آلومینیم: عنصری فلزی از دوره سوم است و همانند منیزیم و سدیم در دسته S قرار دارد.  
 (پ) گوگرد: عنصری نافلزی از گروه شانزدهم جدول دوره‌ای است و برخلاف قلع در شرایط مناسب الکترون از دست می‌دهد.  
 (ت) ژرمانیم: جزو موادی است که رسانایی الکتریکی آن‌ها از فلزها کم‌تر است ولی به طور کامل نارسانا نیستند.  
 (ث) کربن: عنصری نافلز از دوره دوم جدول دوره‌ای است که همانند آلومینیم، در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد.

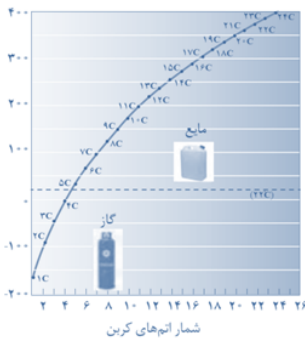
(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۲۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بازیافت فلزات سبب کاهش رد پای کربن دی اکسید می‌شود.  
 (۲) از آهن (III) اکسید می‌توان به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده کرد.  
 (۳) تأمین شرایط نگهداری مس دشوارتر از روی است.  
 (۴) از تخمیر بی‌هوازی گلوکز می‌توان سوخت سبز تهیه کرد.

۱۲۳- نمودار مقابل مربوط به کدام خاصیت فیزیکی آلکان‌ها است؟

- (۱) گرانروی  
 (۲) چسبندگی  
 (۳) فرار بودن  
 (۴) دمای جوش



۱۲۴- با توجه به واکنش گاز اتن با مخلوط آب و سولفوریک اسید، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

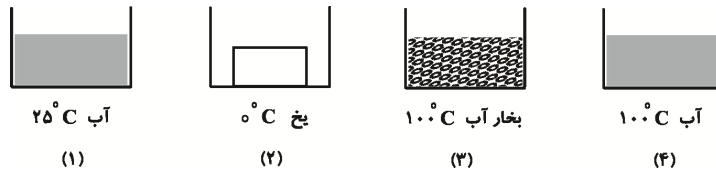
( $C = 12, H = 1, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1}$ )

- (۱) این واکنش در مقیاس صنعتی کاربرد ندارد و در مقیاس آزمایشگاهی انجام می‌شود.  
 (۲) فراورده این واکنش الکلی دو کربنی، بی‌رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.  
 (۳) فراورده تولید شده در این واکنش، در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می‌شود.  
 (۴) جرم مولی اسید به کار رفته در این واکنش نسبت به فراورده آن بیشتر است.

۱۲۵- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.  
 (۲) جایگزینی نفت به جای زغال سنگ، سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.  
 (۳) انفجار در معادن زغال سنگ اغلب به دلیل تجمع گاز  $CH_4$  آزاد شده از زغال سنگ می‌باشد.  
 (۴) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌ها است؛ تهیه می‌شود.

۱۲۶- با توجه به شکل‌های زیر، کدام گزینه مقایسه میانگین میزان جنب و جوش مولکول‌های ماده را در ظرف‌های زیر به درستی نشان می‌دهد؟ (جرم هر چهار ماده یکسان است).



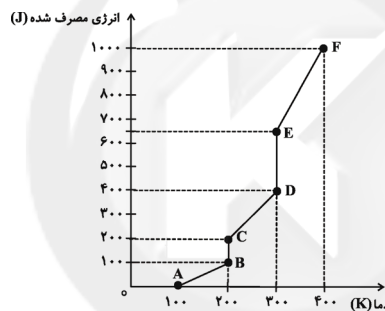
$$\begin{aligned} (2) \quad & 2 < 1 < 4 < 3 \\ (4) \quad & 4 < 2 < 1 < 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2 < 1 < 3 < 4 \\ (3) \quad & 2 < 4 < 3 < 1 \end{aligned}$$

۱۲۷- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

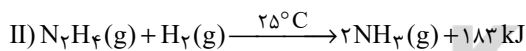
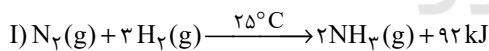
ترکیب	A	B	C
ظرفیت گرمایی ویژه (J/g.°C)	۲/۸۶	۳/۲	۴/۵

(۱) ظرفیت گرمایی ۲/۵ گرم ماده B بیش‌تر از ظرفیت گرمایی ۳ گرم ماده A می‌باشد.  
 (۲) به ازای مقدار یکسان از سه ترکیب فوق، مقدار ظرفیت گرمایی B بیش‌تر می‌باشد.  
 (۳) اگر جرم مولی ترکیب‌های A و B به ترتیب برابر با ۴۶ و ۲۳ گرم بر مول باشد، می‌توان نتیجه گرفت که ظرفیت گرمایی مولی ترکیب A بیش‌تر از B است.  
 (۴) با دادن مقدار یکسانی گرم با مقدار یکسانی از سه ترکیب A، B و C دمای ترکیب C بیش‌تر افزایش می‌یابد.  
 ۱۲۸- به یک گرم جسم جامدی حرارت می‌دهیم و انرژی مصرف شده برحسب تغییرات دما را در نموداری به صورت زیر ثبت می‌کنیم. کدام عبارت صحیح است؟ (جسم با گرما دچار تغییر شیمیایی نمی‌شود.)



(۱) مقدار انرژی مورد نیاز برای تبدیل جسم از مایع به گاز در نقطه جوش، بیش‌تر از مقدار انرژی مورد نیاز برای تبدیل جسم از جامد به مایع در نقطه ذوب است.  
 (۲) ظرفیت گرمایی ویژه جسم در حالت مایع کم‌تر از حالت جامد است.  
 (۳) پاره خط CD، نمایانگر فرایند تبخیر جسم است.  
 (۴) میانگین جنبش ذرات جسم در طی فرایند BC کاهش می‌یابد.

۱۲۹- با توجه به دو واکنش زیر، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) چون در واکنش دوم گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فرآورده واکنش دوم پایین‌تر از سطح انرژی فرآورده واکنش اول است.  
 (۲) گاز  $\text{N}_2$  ناپایدارتر از گاز  $\text{N}_2\text{H}_4$  است و به همین دلیل سطح انرژی  $\text{N}_2$  از  $\text{N}_2\text{H}_4$  پایین‌تر است.  
 (۳) شمار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش اول بیشتر است؛ پس سطح انرژی واکنش دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.  
 (۴) نمودار تغییرات انرژی برای هر دو واکنش نزولی است؛ زیرا در هر دو واکنش گرما آزاد می‌شود.

۱۳۰- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

(الف) زغال کک، واکنش دهنده‌ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین کننده انرژی لازم برای انجام این واکنش نیز است.  
 (ب) شیمییدان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده و فرآورده می‌دانند.

(پ) هنگامی که واکنش در دمای ثابتی انجام می‌شود، معمولاً مقدار گرمای آزاد شده به حدی نیست که محسوس باشد.

(ت) یک ویژگی بنیادی اغلب واکنش‌های شیمیایی این است که برای انجام شدن، نیاز به داد و ستد انرژی با محیط پیرامون دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)