

# ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی

- دانلور ۱۴۰۰ به ۱۴۰۶

- دانلود آزمون ۱۴۰۰ و حل‌میراث و نجات

- دانلود فیلم و مقاله آنلاین

- دانلور و مشاوره



[IranTooshe.Ir](http://IranTooshe.Ir)



@irantoooshe



IranTooshe





نیاد آموزشی  
بین‌المللی

# دفترچه سؤال

عمومی دوازدهم

(روشنیه ریاضی)

۱۴۰۰ ماه

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۷	۱۰	۱ - ۱۰	۷
عربی، زبان قرآن ۷	۱۰	۱۱-۲۰	۸
دین و اندیشه ۷	۱۰	۲۱ - ۳۰	۷
الگلیسی ۷	۱۰	۳۱ - ۴۰	۸
فارسی ۱	۱۰	۱۱۱ - ۱۲۰	۷
عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۸
دین و اندیشه ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۷
الگلیسی ۱	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۸
همچو دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحتان

فارسی	سیدعلیرضا احمدی، حسین برھیزگار، کمال رسولیان، محسن فدایی، کاظم کاظمی، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی
عربی، زبان قرآن	ابراهیم احمدی، ولی برجی، حسین رضایی، مرتضی کاظم‌شیرودی، محمدعلی کاظمی‌نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی
دین و اندیشه	محمد آصالح، محبوبه ایتباسی، امین اسدیان‌پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالقاری‌زحل، عباس سیدشیستری، مجید فرهنگیان، مرتضی محسنی‌کبیر، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	محمد طاهری، ساسان عزیزی‌نژاد، زیدان فرهانیان، عقیل محمدی‌روش

گزینشگران و پیراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی، برگل رحیمی، کاظم کاظمی	فریبا رثوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	مهردی یعقوبیان
دین و اندیشه	احمد منصوری	سیداحسان هندی	زهره، رشوندی، علیرضا ذوالقاری‌زحل، سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آچله‌لو، رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

گروه فنی و تولید

الهام محمدی	مدیر گروه
مصطفی شاعری	مسئول دفترچه
مدیر: مازیار شیروانی مقدم، مسئول دفترچه، فریبا رثوفی	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
زهرا تاجیک	صفحه آراء
سوزان نعیمی	نظرات چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۷۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



# آزمون «۹ مهر ۱۴۰۰» اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

نحوه سوال

دفترچه	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
دفترچه اول (اجباری)	حسابان ۱	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
	حسابان - آشنا	۱۰	۵۱-۶۰	۱۰
	هندسه ۲	۱۰	۶۱-۷۰	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵
	فیزیک ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۳
	فیزیک - آشنا	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۲
	شیمی ۲	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
	دفترچه اول	۷۰	۴۱-۱۱۰	۹۰
دفترچه دوم (اجباری)	ریاضی ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۰
	هندسه ۱	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵
	فیزیک ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۳
	فیزیک - آشنا	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۲
	شیمی ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰
	دفترچه دوم	۵۰	۱۵۱-۲۰۰	۶۰

## پذیدآورندگان اختصاصی

نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)	ردیف
ریاضی ۱ و حسابان ۱	محمد توحیدلو - عادل حسینی - طاهر دادستانی - میلاد سجادی لاریجانی - حبیب شیعی - عرفان صادقی - نسترن صمدی - سعید علمپور - محمد رضا شکری - میلاد منصوری - چهانخش نیکنام - حمید رضا نوش کاران	۱
هندسه ۱ و ۲	امیرحسین ابو محیوب - علی ایمانی - جواد حاتمی - افسن خاصه خان - فرزانه خاکپاش - محمد خندان - حمید رضا دهقان - رضا عباسی اصل - فرشاد فرامرزی - محمد ابراهیم گیتی زاده - سینا محمد پور - مرتضی نوری	۲
آمار و احتمال	امیرحسین ابو محیوب - علی ایمانی - فرزانه خاکپاش - فرشاد فرامرزی - احمد رضا فلاخ - نیلوفر مهدوی - محمد هجری	۳
فیزیک ۱ و ۲	زهرا آقامحمدی - اسماعیل امام - امیرحسین برادران - بیتا خورشید - میثم دشتیان - فرشید رسولی - حمید زین کفش - وحید صفری - مصطفی کیانی - رسول گلستانه - فاروق مردانی - وحید مجد آبادی - سید محمد جواد موسوی - سید جلال میری	۴
شیمی ۱ و ۲	حامد پویان نظر - احمد رضا جشانی پور - مسعود جعفری - سید رضا رضوی - حمید ذیحی - مرتضی رضایی زاده - رسول عابدینی زواره - جهان شاهی ییکلاغی - رضا سلیمانی - علیرضا سیخ الاصحی پور - فاضل قهرمانی فرد - جواد کلایی - سهله محمدی - سید رحیم هاشمی دهکردی - امین نوروزی - محمد رسول بزدیان	۵

## گروه علمی اختصاصی

نام درس	ریاضی ۱ و حسابان ۱	هندسه ۱ و ۲ و آمار و احتمال	فیزیک ۱ و ۲	شیمی ۱ و ۲
گزینشگر	کاظم اجلالی	امیرحسین ابو محیوب	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	علی مرشد	فرزانه خاکپاش	بهنام شاهنی	هدایت مهدی زاده مهلا تابش نیا سید علی موسوی فرد
بازبینی نهایی	علی ارجمند		زهرا آقامحمدی حیدر زین کفش	محمد قره قلی
مسئول درس		مجتبی تشنیعی	استاد سید علی میرنوری	امیرحسین ابو محیوب
مسئول	عادل حسینی	امیرحسین ابو محیوب	بابک اسلامی	محمد حسن محمدزاده مقدم

## گروه فنی و تولید اختصاصی

مددیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
حروفنگار و صفحه‌آرا	نرگس اسودی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

## گروه آزمون بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و قاسمیان - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۳۱-۶۶۶۳۳

۷ دقیقه

## مباحث کل کتاب

درس ۱ تا ۱۸  
صفحه ۱۰ تا ۱۶۸

فارسی ۲

۱- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... معنی مقابل واژه‌ها به ترتیب، درست آمده است.

۱) در بایست، کافی، خیرخیر: ضرورت، کارآمد، آسان

۲) گران، سیماب، خنیده: عظیم، جیوه‌ای، نامدار

۳) تمکن، بار، برگ: ثروت، رخصت، مایحتاج

۴) آوری، پایمردی، یکایک: به طور قطع، شفاعت، ناگهان

۵- در کدام بیت غلط املایی دیده نمی‌شود؟

۱) زهی غالب نه غالب جان عالم

۲) ای رفیقان دوش ما را در سرایی صور بود

۳) دل و جان را به بعد و قربت تو

۴) عقلی که ز داروت مدد یافت به تحقیق

۵- عبارات زیر، به ترتیب از چه کسانی است؟

«علم در همه بایی لایق است و عالم در آن باب بر همه فایق»

«کار، تجسم عشق است»

۱) محمدبن منور، تاگور

۲) ابوسعید ابوالخیر، گوته

۶- آرایه‌های بیت: «ای آفتاب حسن برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست» کدام‌اند؟

۱) استعاره، مجاز، تناسب

۲) تشییه، تلمیح، استعاره

۳) حس‌آمیزی، مجاز، تشییه

۷- تعداد تشییه‌های در کدام گزینه بیشتر است؟

در معرکه نطق کشم تیغ زبان را

۱) وقت است که چون نور علی بر رخ اغیار

بینند به تبسم اگر آن غنچه دهان را

۲) گل را شود از شرم شکرخند فراموش

هرگاه که زه می‌کند ابروش کمان را

۳) سازد به یکی تیر دو صد طایر جان صید

از خار غمت چاک زنم جامه جان را

۴) تا چند به بوی گل رخسار تو چون گل

۸- به ترتیب، نقش دستوری کلمات مشخص شده در کدام گزینه به درستی آمده است؟

۹- ای خرمانت هوا نشوی غرّه نفس

زین ریشه‌ها که سیر خزان در نمو کنند»

۱) نهاد، مستند، مضادالیه

۲) نهاد، مستند، مستند، متمم

۳) مناد، نهاد، مستند، مضادالیه

۴) مناد، مستند، مستند، مضادالیه

## ۷- کدام گزینه نادرست است؟

وین خود چه کفایت بیان است؟

کز منطق آن شکرفشان است»

«این خود چه عبارت لطیف است

معلوم شد این حدیث شیرین

۱) دو نقش تبعی در ابیات وجود دارد.

۲) هسته گروه اسمی در چهار مورد، وابسته پیشین دارد.

۳) در ابیات دو وابسته پسین از نوع صفت بیانی به چشم می‌خورد.

۴) در ابیات، دو ضمیر نقش نهادی دارند.

## ۸- مفهوم بیت کدام گزینه، با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

این سبب هم سنت پیغمبر است

چیست از تسليم خود محظوظ تر

با توکل زانوی اشتر بند

از توکل در سبب کاهل مشو

۱) گفت آری گر توکل رهبر است

۲) نیست کسبی از توکل خوب‌تر

۳) گفت پیغمبر به آواز بلند

۴) رمز الکاسب حبیب الله شنو

## ۹- کدام گزینه با عبارت زیر قرابت مفهومی دارد؟

«در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هر یک را در دیگری راه گشاده و تیمار آن را فراخور حکمت و بر حسب مصلحت بداشته.»

۱) هر چه دانی که به انجام نیاری بردن

۲) ز چشم عاقبت‌بین، هر که امید ثمر دارد

۳) فریب دانه نتواند مرا در دام آوردن

که از آغاز هر کار آخر آن کار می‌بینم

در ایام بهاران درنبند گلشن خود را

محنت فردا است نقد از عاقبت‌بینی مرا

۴) دیگران گر انتظار روز محشر می‌کشند

## ۱۰- مفهوم و مضمون بیت زیر، در کدام گزینه تکرار شده است؟

کان سوخته را جان شد و آواز نیامد»

جز در حرم جانان پرواز نخواهند

عشق آمدنی بود نه آموختنی

ای که صحبت با یکی داری نه در مقدار خویش

هرگز نشنیدیم ز پروانه صدایی

«ای مرغ سحرا عشق ز پروانه بیاموز

۱) آنان که چو من بی پر و پروانه عشق‌اند

۲) ای بی خبر از سوخته و سوختنی

۳) صبر چون پروانه باید کردنت بر داغ عشق

۴) نالیدن بلبل ز نوآموزی عشق است



٨ دقیقه

٢ عربی

## مباحث کل کتاب

درس ۱ تا درس ۷

صفحة ۱ تا ۴

## ■■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (١١ - ١٣)

**يَكُفُّ يَعْلَمُكُمْ لِتَعْلَمُنِي كُمْ أَوْ نَوْلَفِينَ لَتَكُوا اللَّهُ يَجْعَلُ لَكُمْ سَبِيلًا**

الهی داشته باشید شما را جدا می کند و گناهانتان را می بخشد و شما را مورد آمرزش قرار می دهد! ای کسانی که ایمان آورده اید پروا کنید برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار می دهد و گناهانتان را از شما می پوشاند و شما را می آمرزد! ۱) چنانچه تقوای دا بپرهیزید برایتان وسیله جداساختن حق از باطل قرار می دهد و از گناهانتان می گزند و شما را مورد آمرزش قرار ۲) اگر از خدا ۳) اگر از خ

خواهد داد!

۴) هرگاه از الله پروا کنید برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار داده و گناهانتان را از شما می پوشاند و شما آمرزیده می شوید!

## ١٢- «لَمَا صَفَرَ الْحَكْمَ بِسَبِيلِ التَّسْلُلِ لَمْ يَحْزُنِ الْمُتَفَرِّجُونَ بِلَ شَجَعُوا لِاعْبًا قَدْ هَجَمَ لِتِسْجِيلِ الْهَدْفِ!»:

۱) هنگامی که داور به خاطر خطای آفساید سوت زد تماشاچیان ناراحت نشدند بلکه تشویق کردند آن بازیکن را که برای ثبت کردن گل حمله کرده است!

۲) وقتی داور به علت آفساید سوت زد تماشاچیان ناراحت نشدند بلکه بازیکنی را که برای به ثبت رساندن گل حمله کرده بود، تشویق کردن!

۳) تماشاگران به سبب سوت داور هنگام آفساید ناراحت نشدند بلکه بازیکنی را که حمله کرده بود تا گلی را به ثبت برساند، تشویق کردن!

۴) داور وقتی به دلیل آفساید سوت زد تماشاچیان ناراحت نشدند بلکه بازیکنی که برای ثبت کردن گل هجوم برده بود، تشویق گردید!

## ١٣- عین الخطأ في الترجمة: (بالنظر إلى الأفعال الناقصة)

۱) لم نُكُنْ نَعْلَمُ أَسْرَارَ نَلَكِ الطَّوَاهِرِ الْعَجِيْبَةِ!: رازهای آن پدیده‌های عجیب را نمی‌دانستیم!

۲) ما كاتن عند أخينا الكبير فرصة للدراسة في الجامعة!: برادر بزرگمان فرصتی برای تحصیل در دانشگاه نداشت!

۳) كونوا مُنتظرين أمام المدرسة لكي ترجع الحافلة بعد دقائق!: مقابل مدرسه منتظر بودند تا اتوبوس پس از چند دقیقه بازگردد!

۴) كانت زميلاتي تحملن صعوبات كثيرة في طريق النجاح!: هم شاگردی هایم دشواری های بسیاری را در مسیر موفقیت تحمل کرده بودند!

## ■■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (١٤ - ١٨) بما يناسب النص:

في بداية الخريف نرى أن لون أوراق الأشجار قد تغير. يجب أن نعرف أنه ليست جميع أوراق الأشجار يتغير لونها في الخريف، هناك عدد قليل من أنواع الأشجار تفعل ذلك منها القいく و الحور و البلوط، و هناك عوامل كثيرة تسبّب تغير لون الأوراق في الخريف و تساقطها، منها درجة الحرارة و طول الأمطار و رطوبة التراب، ولكن أهم عامل يؤدي إلى حدوث تلك الظاهرة هو الضوء أو عدم وجوده. في الخريف يصبح طول اليوم أقصر، فتتسبيب قلة الضوء في حدوث تغيرات كيميائية في النباتات، فإنها تؤدي إلى ذهاب اللون الأخضر و تساقط بعض الأوراق. إن نواجه الجفاف في أواخر الصيف و أوائل فصل الخريف، فإن الأوراق يمكن أن تتتساقط قبل أن تصل ألوان الخريف.

## ١٤- عین الخطأ حسب النص:

۱) درجة الحرارة تؤثر على لون أوراق الأشجار!

۲) بعض الأشجار لا تتتساقط أوراقها في فصل الخريف!

۳) ليست هناك شجرة تتتساقط أوراقها قبل أن يتغير لونها!

۴) يتغير لون أوراق شجرة البلوط بعد إتیان فصل الخريف!

**١٥- عين الصحيح: لون أوراق الأشجار . . .**

- (١) لا يتغير طوال السنة!
- (٢) ليس أخضر في فصل الخريف!
- (٣) يكون أخضر إلا خلال الخريف!
- (٤) يتغير بسبب التغيرات الكيميائية!

**١٦- عين الصحيح حسب النص: ما هو سبب تغير لون الأوراق الخريفية؟**

- (١) هناك أسباب عديدة وأهمها هو تساقط الأمطار الخريفية!
- (٢) في الخريف لا يصل ضوء الشمس إلى أوراق الأشجار!
- (٣) في فصل الخريف يُصبح الجو جافاً وشديد البرودة!
- (٤) إن الأوراق تجذب ضوءاً قليلاً طوال فصل الخريف!

**■ عين الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (١٧ و ١٨)****١٧- «تغيرات» :**

- (١) اسم - جمع - مفرد: تغير؛ اسم فاعله: متغير - نكرة
- (٢) مفرد: تغير؛ حروفه الأصلية: غى ر / مضارف اليه و مضافه: حدوث
- (٣) اسم - جمع سالم للمؤنث (مفرد: تغير؛ هو مصدر و له حرفان زائدان)
- (٤) جمع - مفرد مصدر؛ ماضيه: غير؛ مضارعه: يغير / موصوف، و الصفة: «كيميائية»

**١٨- «سبب» :**

- (١) فعل - حروفه الأصلية: س ب ب - معلوم / الجملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - للمفرد المؤنث - مصدره: سبب / فعل و مفعوله: «تغير»
- (٣) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية؛ ماضيه: سبب / فعل و فاعله: «تغير»
- (٤) للغائبة - حروفه الأصلية ثلاثة و له حرف زائد / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

**■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١٩ - ٢٠)****١٩- عين «أغلب» ليس إسم تفضيل: وشهـاـيـ بـرـاـيـ موـفـقـيـتـ**

- (١) أحـاـلـ أـنـ أـغـلـبـ شـهـوـتـيـ فـإـنـهـاـ تـذـلـ مـنـ يـتـبعـهاـ!
- (٢) إـنـ أـغـلـبـ الـحـيـوانـاتـ ثـمـالـ لـغـةـ عـامـةـ لـلـفـاهـمـ معـ بـعـضـهـاـ!
- (٣) يـنـصـحـ المـدـيرـ اـولـئـكـ الطـلـابـ دـائـماـ لـكـنـ أـغـلـبـهـمـ لـاـ يـنـتـبـهـونـ!
- (٤) قـدـ غـلـبـهـمـ فـرـيقـاـ فـيـ أـغـلـبـ مـبارـيـاتـ أـقـيمـتـ فـيـ الـأشـهـرـ الـأخـرـىـ!

**٢٠- عـيـنـ مـاـ لـيـسـ فـيـ فـعـلـ يـاصـفـ مـاـ قـبـلـهـ:**

- (١) قـلـتـ لـلـأـسـتـاذـ الـيـوـمـ عـلـمـتـيـ درـساـ لـأـنـ أـسـاهـ أـبـداـ!
- (٢) عـلـيـكـ أـنـ لـاـ تـتـدـخـلـ فـيـ مـوـضـوـعـ يـعـرـضـ نـفـسـكـ لـلـهـمـ!
- (٣) هـذـاـ خـيـرـ كـلـامـ تـنـطـقـهـ لـأـنـ يـهـذـنـيـ وـ يـمـنـحـنـيـ الطـاـقةـ!
- (٤) لـلـعـرـابـ لـغـةـ عـامـةـ أـيـضاـ حـيـنـاـ يـرـحـلـ إـلـىـ مـكـانـ آخـرـ يـسـقـيـدـ مـنـهـاـ!



۷ دقیقه

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

دین و زندگی ۲

**کل مباحث کتاب**

درس ۱ تا ۱۲

صفحه ۸ تا صفحه ۱۵۸

۲۱- هر یک از عبارت‌هایی که در پی می‌آید در صدد تشریح و توضیح کدام موضوع است؟

-بخشیدن زندگی حقیقی

-«بجه می‌روم آخر ننماهی وطنم»

-توصیه کردن به حق و صبر

(۱) پذیرش دعوت خدا و پیامبر (ص) - درک آینده خویش - خصیصه افرادی که دچار خسaran نمی‌شوند.

(۲) پذیرش دعوت خدا و پیامبر (ص) - شناخت هدف زندگی - خصیصه افرادی که دچار خسaran نمی‌شوند.

(۳) ایمان و انجام عمل صالح - شناخت هدف زندگی - ویژگی کسانی که رتبه‌شان در دنیا و آخرت بالاتر است.

(۴) ایمان و انجام عمل صالح - درک آینده خویش - ویژگی کسانی که رتبه‌شان در دنیا و آخرت بالاتر است.

۲۲- اگر بر فرض، مخالفان قرآن کریم سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب ارائه دهند که در مراکز علمی و تخصصی مورد قبول واقع شود، چه موضوعی اثبات خواهد شد و کدام عبارت نورانی بر محال بودن فرض ابتدایی سوال در ابعاد یک کتاب تأکید می‌کند؟

(۱) بپرسی بودن معجزه اصلی پیامبر (ص) از اعجاز لفظی - «لا يأتون بمثله»

(۲) غیر الهی بودن دین مبین اسلام و کتاب آسمانی آن - «فأتوا بسورة مثله»

(۳) غیر الهی بودن دین مبین اسلام و کتاب آسمانی آن - «لا يأتون بمثله»

(۴) بپرسی بودن معجزه اصلی پیامبر (ص) از اعجاز لفظی - «فأتوا بسورة مثله»

۲۳- «اعتماد مردم به دین»، «عدم سلب امکان هدایت» و «مقام الگویی پیامبر» به ترتیب تابع عصمت انبیا علیهم السلام در کدام‌یک از قلمروهای رسالت می‌باشد؟

(۱) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهري

(۲) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی - ولایت ظاهري

(۳) ولایت ظاهري - دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی

(۴) مرجعیت دینی - ولایت ظاهري - دریافت و ابلاغ وحی

۲۴- کدام عبارت قرآنی، گرمی بخش و ضمانت بخش وجود نازنین رسول خدا (ص) در اتمام مأموریت و رسالت خویش می‌باشد و ایشان با کدام کلام خود اذعان مردم به ولایت الهی و نبوی را طلب کردند؟

(۱) «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ» - «مَنْ كَنْتُ مُولَى فَهُدَا عَلَيٌّ مَوْلًا»

(۲) «بَلَغَ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ» - «مَنْ كَنْتُ مُولَى فَهُدَا عَلَيٌّ مَوْلًا»

(۳) «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ» - «مَنْ أُولَى النَّاسَ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنفُسِهِمْ»

(۴) «بَلَغَ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ» - «مَنْ أُولَى النَّاسَ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنفُسِهِمْ»

۲۵- به ترتیب «هم سخنی با مسلمانان مگر در غیبت کردن» و «منع از مثله کردن کشتگان کفار در جنگ» در راستای کدام‌یک از ویژگی‌های سیره پیامبر اکرم (ص) است؟

(۱) تلاش برای برقاری عدالت و برابری - سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۲) محبت و مدارا با مردم - سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۳) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

(۴) تلاش برای برقاری عدالت و برابری - مبارزه با فقر و محرومیت

۲۶-اینکه حاکمان زمان امامان معصوم تلاش می کردند تا مفروضانه راهنمایانی را برای مردم معرفی کنند و آنان را به جایگاه برجسته برسانند تابع چه بود؟

۱) تبدیل جامعه مؤمن و فداکار به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسليم

۲) بی قدرت جلوه دادن ائمه اطهار در همراهی مردم با خود

۳) پیروی عموم مردم در اعتقادات از شخصیت‌های برجسته در جامعه

۴) استفاده از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم (ع)

۲۷-کدام عنوان با عبارت‌های مربوط به خود تناسب دارد؟

الف) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام ← دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی

ب) ارائه الگوهای نامناسب ← دلایل مبارزة امامان با حاکمان

ج) وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) ← عامل فوستادن پیامبران متعدد

د) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو ← اقدامات مربوط به مرجعیت دینی

۴) ج، ب

۳) ج، د

۲) الف، ب

۱) الف، د

۲۸-نامه امام عصر به شیخ مفید که می‌فرماید: «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده نیست» نشانگر کدام مورد است

و تحقق امنیت کامل در جامعه مهدوی در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

۱) سرپرستی ظاهری امام عصر - «لیمکنن لہم دینہم الذی ارتضی لہم»

۲) سرپرستی ظاهری امام عصر - «لیبیلنہم من بعد خوفهم امنا»

۳) سرپرستی معنوی امام عصر - «لیمکنن من بعد خوفهم امنا»

۴) سرپرستی معنوی امام عصر - «لیبیلنہم لہم دینہم الذی ارتضی لہم»

۲۹-در نظام و حکومت اسلامی پایه و اساس پیشرفت چیست و مردم با کدام مورد فرست و توان مقابله با مشکلات داخلی و خارجی را برای رهبر فراهم

می‌کنند؟

۱) مشارکت در نظارت همگانی - همبستگی اجتماعی

۲) مشارکت در نظارت همگانی - وحدت و امر به معروف

۳) مشارکت و همراهی مردم - وحدت و همبستگی اجتماعی

۴) مشارکت و همراهی مردم - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۳۰-کدام ویژگی زن و مرد آن دو را به یکدیگر نیازمند کرده است و با تدبیر در آیات و احادیث، انسان عزتمند در برابر مردم چه ویژگی خاصی دارد؟

۱) ویژگی‌های فطری - اخلاق خوب و خوش‌روی

۲) ویژگی‌های فطری - متواضع و فروتن

۳) خصوصیات جسمانی - متواضع و فروتن

۴) خصوصیات جسمانی - اخلاق خوب و خوش‌روی

## زبان انگلیسی ۲

۸ دقیقه

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

 مباحث کل کتاب  
 درس ۱ تا ۳  
 صفحه های ۱۵ تا ۱۱

31- There are many types of fish species that vary greatly ... size, weight, and appearance.

- 1) of                    2) in                    3) at                    4) for

32- Doctors believe that nowadays parents need ... useful advice about the high-calorie food that is important for growth.

- 1) many                2) a                    3) an                    4) some

33- The recent study in the U.S. shows that TV doesn't reflect the real life ... . For example, women make up 52 percent of the U.S. population, but they show up on-screen only 37.9 percent of the time.

- 1) diversity            2) custom            3) effect            4) emotion

34- It's not surprising that you will feel weak if you haven't eaten ... for days.

- 1) generously        2) physically        3) properly        4) calmly

35- The unlucky prisoner had seriously hurt himself while attempting to ... from the police.

- 1) prevent            2) escape            3) identify            4) avoid

36- The children cheered up at the ... of going to the seaside and seeing their friends on holiday.

- 1) thought            2) pleasure            3) habit            4) belief

**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.

In 1886, John Pemberton, a druggist in Atlanta (USA), made a brown syrup by mixing coca leaves and cola nuts. Pemberton sold the syrup in his drugstore as a medicine to cure all kinds of problems. He called his all-purpose medicine "Coca-Cola". When few people bought it, Pemberton sold the recipe to another druggist, Asa Candler. Candler decided to sell Coca-Cola as a soda-fountain drink instead of a medicine. At the soda fountains in drugstores, the syrup was mixed with soda water to make the drink Coca-Cola. Candler advertised a lot and sold his syrup to many drugstores. Soon everyone was going to soda fountains and asking for the drink. Candler saw no reason for putting Coca-Cola into bottles. But two businessmen thought this would be a good idea. They got permission from Candler, and before long, they became millionaires. As of 1903, coca leaves were no longer used in Coca-Cola. The exact ingredients used and their quantities aren't known—the Coca-Cola Company keeps its recipe a secret. World War I helped make Coca-Cola popular outside the United States. The Coca-Cola Company sent free bottles of the drink to U.S. soldiers fighting in Europe. It became very popular with the soldiers—so popular that the U.S. Army asked the company to start ten factories in Europe. After the war, these factories continued to make Coca-Cola. Today, there are Coca-Cola factories around the world.

37- What is the best title for the passage?

- 1) The History of Coca-Cola            2) The Life of John Pemberton  
 3) Coca-Cola; An Effective Medicine            4) Druggists Help Physicians

38- According to the passage, John Pemberton ... .

- 1) was the first man to sell Coca-Cola as a popular drink  
 2) sold his all-purpose medicine to a doctor  
 3) is the only man to know the recipe of Coca-Cola  
 4) believed that his all-purpose syrup could cure any diseases

39- What does the underlined word "this" in the passage refer to?

- 1) reason            2) putting Coca-Cola into bottles  
 3) idea            4) going to soda fountains

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

- 1) During World War I, Coca-Cola Company sent bottles of Coca-Cola to European soldiers in Europe to appreciate them.  
 2) Before World War I, outside the U.S., Coca-Cola was not as popular as it was inside this country.  
 3) The factories Coca-Cola Company founded in Europe stopped producing Coca-Cola after the war had finished.  
 4) Coca-Cola Company used to sell its drinks to U.S. soldiers with a considerable discount.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۱: کل کتاب

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

- ۴۱ کدام عدد بزرگتر است؟

$\log_7 5$

$\log_7 5$

$\log_7 6$

$\log_7 6$

- ۴۲ اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^3 + 3x + 1 = 0$  باشند، حاصل  $\alpha^2 - 3\beta$  کدام است؟

۹

۷

۸

۱۰

- ۴۳ اگر  $A$  باشد، حاصل  $\frac{\cos B - \sin B}{\cos A}$  کدام است؟  $B = \frac{\pi}{4}$ 

$\frac{1}{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sqrt{2}$

۱۰

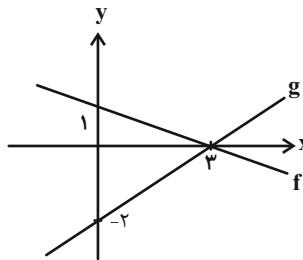
- ۴۴ حاصل  $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{4})^-} \frac{\frac{1}{x} + 3}{\frac{2}{x} - 1}$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

$\frac{6}{5}$

$\frac{6}{13}$

$\frac{-6}{5}$

$\frac{7}{13}$

- ۴۵ مطابق شکل نمودار دو تابع خطی به صورت زیر رسم شده است. به ازای کدام مقدار  $a$  ریشهمعادله  $(f+g)(x) = \frac{ax}{3}$  است؟

$\frac{3}{2}$

۱۰

# ابزار نوشت

- ۴۶ از تساوی ۱، زاویه  $\theta$  (برحسب درجه) کدام می‌تواند باشد؟

$$\frac{\sin(\frac{4\pi}{3}) + \tan \theta}{\cos(\frac{9\pi}{2}) + \sin(\frac{5\pi}{3})}$$

۴۵۰

۲۷۰

۵۴۰

۱۲۰

- ۴۷ حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 3x}$  کدام است؟

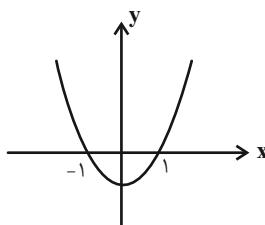
$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$

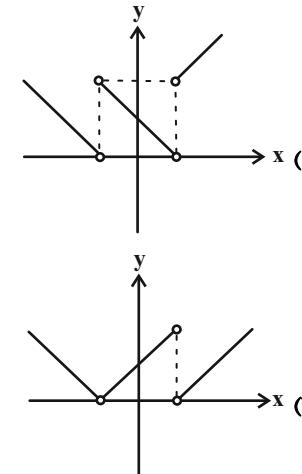
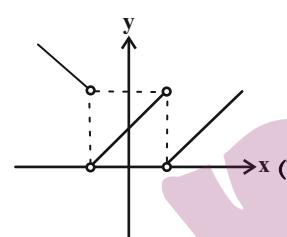
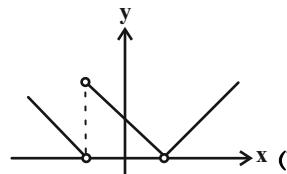
(۲) صفر

$\frac{1}{2}$

محل انجام محاسبات



- ۴۸- اگر نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت رو به رو باشد، نمودار تابع  $y = \frac{|f(x)|}{f(x)}$  کدام است؟



- ۴۹- اگر  $g(x)$  باشند، دامنه تابع  $fog$  برابر  $\mathbb{R}$  است. حاصل  $a + b$  کدام می‌تواند باشد؟

۱۱ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

- ۵۰- مجموع مربعات چهار ریشهٔ معادله  $x^4 - 7x^2 + b = \sqrt{x^4 - 7x^2 + b}$  برابر ۶ است. مجموع این چهار ریشه کدام است؟

 $\frac{11}{2}$  (۴)

۴ (۳)

 $-\frac{11}{2}$  (۲)

۸ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

## حسابان ۱-آشنا

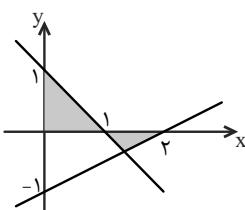
۳ (۴)

۳ صفر

۴ (۲)

۲ (۱)

۵۱- تعداد جواب‌های معادله  $\frac{2}{x^2} - 5x - \frac{5}{x} = 0$  کدام است؟

 $\frac{2}{3}$  (۱) $\frac{3}{5}$  (۳)

۵۲- با توجه به شکل زیر مجموع مساحت قسمت‌های سایه‌خورده کدام است؟

 $\frac{2}{3}$  (۱) $\frac{3}{5}$  (۳)

- ۵۳- اگر محل برخورد نمودار تابع  $f(x) = 2x - |x| + 1$  با نمودار تابع وارونش نقطهٔ  $A(a, b)$  باشد، حاصل  $a + b$  کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

۲ صفر

-۱ (۱)

- ۵۴- اگر  $(fogof^{-1})(3) = \{(0, 2), (2, -4), (3, 2), (-4, -2)\}$  و  $f = \{(2, 3), (-1, 2), (-4, 1), (3, 0)\}$  باشد، حاصل  $(g^{-1})$  کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

محل انجام محاسبات

- ۵۵ از معادله لگاریتمی  $\log(x^3 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)$  در پایه ۴، کدام است؟

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

$$1 \quad (4)$$

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

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

- ۵۶ حاصل عبارت  $\frac{\sin 20^\circ + \cos 29^\circ - \sin 34^\circ + \cos 43^\circ}{\cos \frac{10\pi}{9} - \sin \frac{11\pi}{18}}$  کدام است؟

$$\tan 20^\circ \quad (2)$$

$$\cot 20^\circ \quad (4)$$

$$\tan 20^\circ \quad (1)$$

$$\cot 20^\circ \quad (3)$$

- ۵۷ با فرض  $\sin 37^\circ = 0.6$ ، مقدار  $\sin 16^\circ$  کدام است؟

$$0/28 \quad (2)$$

$$0/8 \quad (4)$$

$$0/2 \quad (1)$$

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

- ۵۸ با توجه به شکل زیر،  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$  کدام است؟

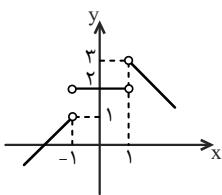
$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (4)$$

$$-2 \quad (1)$$

$$2 \quad (3)$$

- ۵۹ اگر  $f(x) = \frac{x^3 - 9}{x - 3}$  باشد، حاصل حد تابع  $\frac{2f(x) - 2x}{f'(x)}$  در  $x = 3$  کدام است؟



$$-\frac{1}{6} \quad (1)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

# ایران نویس

## توشه‌ای برای موفقیت

- ۶۰ تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{2x - |x|}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$  از نظر پیوستگی در  $x = 0$  چگونه است؟

(۲) از چپ پیوسته - از راست ناپیوسته

(۱) از چپ پیوسته - از راست پیوسته

(۴) از چپ ناپیوسته - از راست پیوسته

(۳) از چپ ناپیوسته - از راست پیوسته

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

**هنده ۲: کل کتاب**

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

- ۶۱- طول مماس مشترک خارجی دو دایره  $C(O, 3)$  و  $C'(O', 8)$  برابر ۱۲ واحد است. بیشترین فاصله نقاط این دو دایره از

یکدیگر چند برابر کمترین فاصله آنها از یکدیگر است؟

۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

۶ (۴)

۸ (۳)

- ۶۲- نقطه  $M$  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)

۱ (۱)

 $\frac{3}{4}$  (۴)

 $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۳)

- ۶۳- بیشترین و کمترین فاصله نقطه  $M$  از نقاط واقع بر دایره  $C(O, R)$  به ترتیب ۱۶ و ۴ است. اگر از نقطه  $M$ ، دو مماس

و  $MB$  بر این دایره رسم شده باشد، طول پاره خط  $AB$  کدام است؟

۷/۲ (۲)

۶ (۱)

۹/۶ (۴)

۸/۴ (۳)

- ۶۴- 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؟

**ایران نویش**  
توشه‌ای برای موفقیت

۱/۵ (۱)

۲/۵ (۴)

۲/۴ (۳)

- ۶۵- مساحت ذوزنقه متساوی الساقینی با قاعده‌های ۴ و ۱۶ که محیط بر یک دایره باشد، کدام است؟

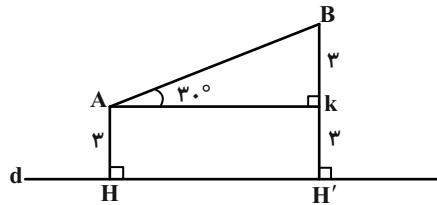
۴۰ (۲)

۳۲ (۱)

۸۰ (۴)

۶۴ (۳)

- ۶۶- پاره خط  $AB$  و خط  $d$  مطابق شکل مفروض اند. اگر  $A'$  و  $B'$  به ترتیب بازتاب نقاط  $A$  و  $B$  نسبت به خط  $d$  باشند، آنگاه محیط



۲۸ (۲)

۲۴ (۴)

۳۰ (۱)

۲۶ (۳)

چهارضلعی  $AA'B'B$  کدام است؟

- ۶۷- چندضلعی منتظمی در دایره‌ای به مرکز  $O$  محاط شده است. اگر این چندضلعی با دوران‌های ۱۵ و ۱۸ درجه حول نقطه  $O$  بر

خودش منطبق شود، آنگاه تعداد اضلاع این چندضلعی کدام می‌تواند باشد؟

۷۵ (۲)

۱۲۰ (۴)

۵۰ (۱)

۹۰ (۳)

- ۶۸- در مثلث  $ABC$ ، اگر  $AC = 4$ ،  $AB = 6$  و  $\cos(B+C) = -\frac{1}{2}$  باشد، طول میانه وارد بر ضلع  $BC$  کدام است؟

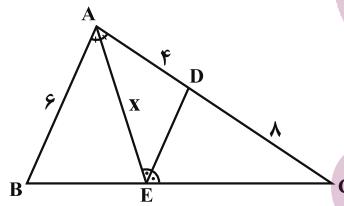
 $\sqrt{17}$  (۲)

 $\sqrt{21}$  (۴)

 $\sqrt{15}$  (۱)

 $\sqrt{19}$  (۳)

- ۶۹- در شکل زیر،  $AE$  نیمساز زاویه  $BAC$  و  $DE$  نیمساز زاویه  $AEC$  است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، طول


 $2\sqrt{6}$  (۲)

 $4\sqrt{2}$  (۴)

کدام است؟

 $2\sqrt{5}$  (۱)

 $3\sqrt{3}$  (۳)

- ۷۰- در مثلثی به طول اضلاع ۵، ۶ و ۷، فاصله نقطه وسط ضلع متوسط از ضلع بزرگتر کدام است؟

 $\frac{6\sqrt{6}}{7}$  (۲)

 $\frac{6\sqrt{6}}{5}$  (۴)

 $\frac{3\sqrt{6}}{7}$  (۱)

 $\frac{3\sqrt{6}}{5}$  (۳)



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آمار و احتمال: کل کتاب

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

- ۷۱ در جدول ارزش‌گذارهای زیر، ارزش ستون‌های خالی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$p$	$q$	$p \vee q$	$p \wedge \sim q$	$p \Rightarrow (p \wedge q)$
				ن

- (۱) ن - ن - د - ن  
(۲) د - ن - د - ن  
(۳) ن - د - ن - د  
(۴) د - د - ن - ن

- ۷۲ مجموعه  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  را به چند طریق می‌توان به دو زیرمجموعه افزایش کرد؟

- ۷ (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

- ۷۳ اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه دلخواه باشند، متمم مجموعه  $[A \cup B' - B] \cup [(B - A) \cup A']$  همواره برابر کدام است؟

$$A' \cup B' \quad A \cup B \quad A' \cap B' \quad A \cap B$$

- ۷۴ اگر  $A \times B = B \times A$  باشد، بیشترین مقدار  $x + y + z$  کدام است؟

- ۱۱ (۴) ۱۰ (۳) ۹ (۲) ۸ (۱)

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

- $\frac{5}{8}$  (۴)  $\frac{7}{9}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۱)

- ۷۶ در پرتاب یک تاس، احتمال وقوع هر عدد زوج دو برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. این تاس را پرتاب می‌کنیم. اگر زوج بیاید،

دو سکه و اگر فرد بیاید سه سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال در پرتاب سکه‌ها، تعداد «رو» از تعداد «پشت» بیشتر است؟

- $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{5}{12}$  (۳)  $\frac{3}{8}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۱)

- ۷۷ دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل هستند. اگر  $P(A' | B') = P(A - B) = P(B | A) = \frac{1}{3}$  کدام است؟

- $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{5}{12}$  (۲)  $\frac{7}{12}$  (۱)

- ۷۸ اگر ضریب تغییرات داده‌های  $-4, -4, x_1 - 4, \dots, x_n - 4$  برابر ضریب تغییرات داده‌های  $x_1 + 4, \dots, x_n + 4$  باشد،آنگاه مجموع داده‌های  $x_1, x_2, \dots, x_n$  کدام است؟

- ۸۰ (۴) ۷۰ (۳) ۶۰ (۲) ۵۰ (۱)

- ۷۹ اگر داده‌های  $1, 6, 1, 8, 1, 2, 9, 15, 23, 25, 8, 13$  را با نمودار جعبه‌ای نمایش دهیم، واریانس داده‌های داخل جعبه کدام است؟

- ۴/۸ (۴) ۴/۴ (۳) ۴/۲ (۲) ۳/۶ (۱)

- ۸۰ از یک جامعه با واریانس ۴، نمونه‌ای انتخاب کرده‌ایم. حداقل اندازه نمونه چقدر باید باشد تا انحراف معیار برآورد میانگین جامعه

بیشتر از  $\frac{1}{2}$  نشود؟

- ۶۴ (۴) ۳۲ (۳) ۱۶ (۲) ۸ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۳ دقیقه

**فیزیک ۲: کل کتاب**

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

۸۱- اگر کره رسانای A را با کره رسانای B تماس دهیم، اندازه بار الکتریکی کره رسانای B بدون تغییر علامت ۱۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

اگر کره B تعداد  $10^{13} \times 5$  الکترون گرفته باشد، بار اولیه آن چند میکروکولن بوده است؟ ( $C = 10^{-19} \text{ e} = 1/6 \times 10^{-32}$ )

باردار بودند).

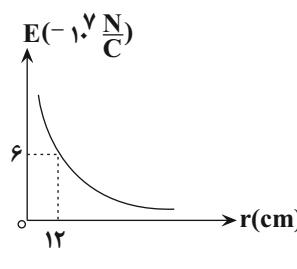
۳۲ (۴)

۳۲ (۳)

۶ / ۴ (۲)

۶ / ۴ (۱)

۸۲- نمودار تغییرات اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار  $q$  بر حسب فاصله از آن به صورت شکل زیر است. اگر ۲۵ درصد از بزرگی بار  $q$  را کم کنیم، بزرگی میدان در فاصله ۹ سانتی‌متری از آن چند نیوتون بر کولن خواهد شد؟



$$E = \frac{q}{r^2}$$

$$\frac{9}{2} \times 10^7 \text{ N/C}$$

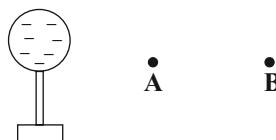
$$\frac{8}{3} \times 10^7 \text{ N/C}$$

$$8 \times 10^7 \text{ N/C}$$

$$\frac{4}{3} \times 10^7 \text{ N/C}$$

۸۳- در شکل زیر، بار نقطه‌ای  $q$  را از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌کنیم. به ترتیب از راست به چپ پتانسیل الکتریکی نقطه A ..... از

پتانسیل الکتریکی نقطه B و کار نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی ..... است. ( $q < 0$  و فاصله نقاط از کره باردار کم است.)



۲) کمتر، مثبت

۱) بیشتر، منفی

۴) کمتر، منفی

۳) بیشتر، مثبت

۸۴- به دو سر سیمی همگن به طول  $18 \text{ cm}$  و قطر مقطع  $3 \text{ mm}^2$  اختلاف پتانسیل  $16 \text{ V}$  را اعمال می‌کنیم. در مدت یک دقیقه چه تعداد الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ ( $\pi = 3$  و  $e = 1/6 \times 10^{-32} \Omega \cdot \text{m} = 5 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$  مقاومت ویژه سیم،  $C = 10^{-19} \text{ C}$ )

$$I = \frac{V}{R} = \frac{16}{1/6 \times 10^{-32}} = 96 \times 10^{31} \text{ A}$$

$$Q = I \cdot t = 96 \times 10^{31} \text{ A} \cdot 1 \text{ s} = 96 \times 10^{31} \text{ C}$$

$$n = \frac{Q}{e} = \frac{96 \times 10^{31}}{1/6 \times 10^{-32}} = 576 \times 10^{63}$$

۸۵- اگر جریان عبوری از یک مقاومت ۶ آهمی را ۲ آمپر افزایش دهیم، توان مصرفی آن  $96 \text{ W}$  تغییر می‌کند. در حالت دوم جریان عبوری از

مقاومت چند آمپر است؟

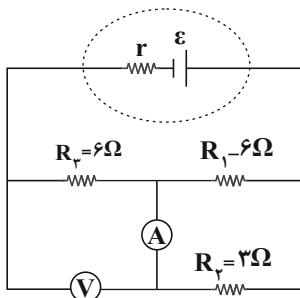
۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

**محل انجام محاسبات**



- ۸۶- در مدار شکل مقابل، اگر آمپرسنج ایدهآل عدد  $2A$  را نشان دهد، ولتسنج ایدهآل چه عددی را بحسب ولت نشان می‌دهد؟

۶ (۲)

۱) صفر

۱۸ (۴)

۱۲ (۳)

- ۸۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد خطوط میدان مغناطیسی نادرست است؟

۱) خط‌های میدان همدیگر را قطع نمی‌کنند.

۲) تراکم زیاد خط‌های میدان در هر ناحیه‌ای از فضانشان دهنده بزرگی میدان در آن نقاط است.

۳) جهت خط‌های میدان مغناطیسی همواره از قطب N به سمت قطب S است.

۴) خط‌های میدان مغناطیسی، خطوطی بسته هستند.

- ۸۸- سیمی به طول  $2\text{ m}$  را به صورت سیم‌لوله‌ای آرمانی به شعاع مقطع  $2/5\text{ cm}$  و طول  $40\text{ cm}$  درمی‌آوریم. اگر جریان عبوری از

سیم‌لوله  $5\text{ A}$  باشد، بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیم‌لوله چند گاوس است؟  $(\frac{T\cdot m}{A} = 4\pi \times 10^{-7})$  بم و حلقه‌های

سیم‌لوله نزدیک به هم قرار دارند).

۱/۵ (۲)

۴/۵ (۱)

۴ (۴)

۲ (۳)

- ۸۹- سطح پیچه‌ای به قطر مقطع  $8\text{ cm}$  شامل  $200$  دور سیم، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $1500$  گاوس قرار دارد. در مدت زمان  $4/0$  ثانیه پیچه طوری می‌چرخد که سطح پیچه موازی با خطوط میدان مغناطیسی شود. اگر مقاومت پیچه  $2$  اهم باشد، به ترتیب از راست به چپ، آهنگ تغییر شار مغناطیسی گذرنده از پیچه و اندازه جریان القابی متوسط عبوری از پیچه در

کدام است؟  $(\pi = 3)$  SI

۰/۱۸,۰ / ۳۶ (۱)

۱/۸,۰ / ۳۶ (۳)

- ۹۰- معادله شار مغناطیسی گذرنده از سطح یک حلقه در SI به صورت  $\Phi = 0.5 \cos(40\pi t)$  است. به ترتیب از راست به چپ، دومین بار در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه مقدار جریان به بیشترین مقدار خود می‌رسد و در هر دقیقه چند بار جهت جریان عوض می‌شود؟

$$1200 \text{ و } \frac{3}{80} \text{ (۲)}$$

$$1200 \text{ و } \frac{1}{6} \text{ (۱)}$$

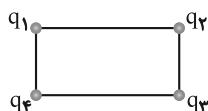
$$2400 \text{ و } \frac{3}{80} \text{ (۴)}$$

$$2400 \text{ و } \frac{1}{6} \text{ (۳)}$$

وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

**فیزیک ۲ - آشنا**

۹۱- چهار ذره باردار نقطه‌ای مطابق شکل زیر در چهار رأس مستطیلی که طول آن ۲ برابر عرض آن است، ثابت شده‌اند. اگر برایند نیروهای



الکتریکی وارد بر بار  $q_4$  برابر صفر باشد، نسبت  $\frac{q_2}{q_1}$  کدام است؟

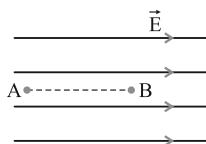
۵ (۲)

 $5\sqrt{5}$  (۱)

 $5\sqrt{5}$  (۴)

۵ (۳)

۹۲- مطابق شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت  $N/C = 10^5$ ، ذره‌ای نقطه‌ای با بار الکتریکی  $-5\mu C$  در نقطه  $B$  بدون سرعت اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم ۲۰ سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه  $A$  می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول



می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف نظر شود).

۰/۱ (۲)

۰/۵ (۱)

۰/۰۵ (۴)

۰/۰۱ (۳)

۹۳- دو سر خازنی را که بین صفحات آن هوا است به دو سر یک باتری وصل می‌کنیم. در این حالت انرژی ذخیره شده در آن  $U''$  می‌شود. اگر در حالتی که خازن به باتری وصل است، فاصله بین دو صفحه آن را  $n$  برابر کنیم، در این حالت انرژی ذخیره شده در آن  $U'$  می‌شود. اگر خازن اولیه را از باتری جدا کنیم و سپس فاصله بین دو صفحه آن را  $n'$  برابر کنیم، در این حالت انرژی ذخیره شده در آن  $U'''$

می‌شود. نسبت  $\frac{U''}{U'}$  چقدر است؟

 $\frac{1}{n}$  (۱)

 $\frac{1}{n^2}$  (۳)

۹۴- مقاومت یک سیم مسی همگن در دمای  $C = 20^\circ$  برابر با  $40\Omega$  است. از سیم جریان الکتریکی ثابت عبور می‌کند و در اثر افزایش دما،

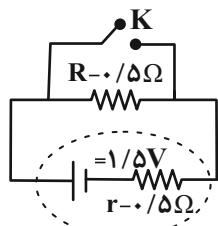
مقاومت الکتریکی آن به  $46.8\Omega$  می‌رسد. دمای سیم در این حالت، چند درجه سلسیوس است؟ ( $\alpha_{مس} = 0.0068/K$ )

۲۵ (۲)

۲۲/۵ (۱)

۴۵ (۴)

۳۷/۵ (۳)



۹۵- در مدار مقابل، ابتدا کلید  $K$  باز است. در صورتی که کلید  $K$  بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد نسبت به حالت قبل چند ولت کاهش می‌یابد؟

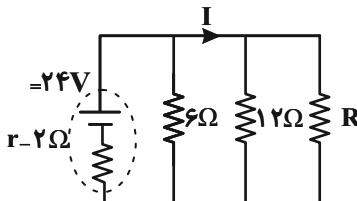
۰/۵ (۲)

۱) صفر

۱/۵ (۴)

۰/۷۵ (۳)

۹۶- در مدار شکل زیر، مقاومت  $R$  چند اهم باشد تا توان خروجی از مولد بیشینه شود و در این حالت جریان  $I$  برابر با چند آمپر است؟



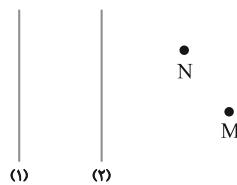
- ۱) صفر و ۱۲
- ۲) ۴/۸ و ۳
- ۳) ۴ و ۴
- ۴) ۲/۴ و ۴

۹۷- ذرهای نقطه‌ای به جرم  $۰/۰۲\text{ g}$  با بار الکتریکی  $C = ۴\mu\text{C/m}^2$  با سرعت  $۲۰۰\text{ m/s}$  به سمت غرب در مسیری افقی حرکت می‌کند. جهت و اندازه میدان مغناطیسی (بر حسب تسلا) که قادر است مسیر ذره را در همان جهت و افقی نگه دارد، به ترتیب از راست به چپ،

$$\text{مطابق با کدام گزینه است? } (g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- ۱) شمال،  $۰/۲۵$
- ۲) جنوب،  $۰/۲۵$
- ۳) مشرق،  $۲/۵$
- ۴) غرب،  $۲/۵$

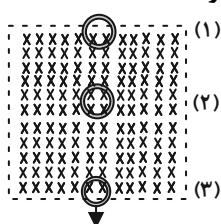
۹۸- مطابق شکل زیر از دو سیم راست، بلند و موازی که در صفحه کاغذ قرار دارند، جریان‌های ثابتی عبور می‌کند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی برایند در نقطه  $M$  بزرگ‌تر از بزرگی میدان مغناطیسی برایند در نقطه  $N$  باشد، جهت جریان عبوری از دو سیم و نوع نیرویی که به یکدیگر وارد می‌کنند، به ترتیب از راست به چپ مطابق با کدام گزینه است؟ (سیم‌های (۱) و (۲) و همچنین نقاط  $M$  و  $N$  بر روی صفحه کاغذ قرار دارند).



- ۱) هم‌جهت، ریاضی
- ۲) هم‌جهت، رانشی
- ۳) خلاف‌جهت، ریاضی
- ۴) خلاف‌جهت، رانشی

۹۹- مطابق شکل زیر، یک حلقه مسی با سرعت ثابت از موقعیت (۱) تا موقعیت (۳) عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت عبور می‌کند.

اگر جریان القا شده در حلقه در موقعیت (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب  $I_1$ ،  $I_2$  و  $I_3$  باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



- ۱)  $I_1 = I_2$  و  $I_3 = ۰$  ساعتگرد
- ۲)  $I_1 = I_2$  و  $I_3 = ۰$  ساعتگرد
- ۳)  $I_1$  ساعتگرد و  $I_3$  ساعتگرد
- ۴) ساعتگرد و  $I_3$  پاد ساعتگرد

۱۰۰- سیم‌لوله بدون هسته‌ای، دارای  $۲۰۰۰$  حلقه است و از آن جریان الکتریکی  $۲\text{ A}$  می‌گذرد. اگر طول سیم‌لوله  $۲۵\text{ سانتی‌متر}$  و مساحت

$$\text{هر حلقه } ۱۰\text{ cm}^2 \text{ باشد، انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله چند میلی‌ژول است? } (\mu_{\text{B}} = ۱۲/۵ \times ۱۰^{-۷} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

- ۱)  $۱۰$
- ۲)  $۴۰$
- ۳)  $۱۰۰$
- ۴)  $۴۰۰$

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

**شیوه ۲: کل کتاب**

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

- ۱۰۱ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) آرایش الکترونی کاتیون فلز واسطه مورد استفاده در تلویزیون‌های رنگی، به گاز نجیب دوره قبل از خود می‌رسد.
- ۲) در دوره چهارم، نسبت الکترون‌های زیر لایه  $3d$  به  $4s$  عناصر همواره از چپ به راست افزایش می‌یابد.
- ۳) اختلاف شعاع اتمی سومین و چهارمین عنصر دوره سوم جدول تناوبی، بیشتر از این اختلاف در چهارمین و پنجمین عنصر این دوره است.
- ۴) سه عنصر اول گروه ۱۴ جدول تناوبی، در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند.

- ۱۰۲ گاز متان را می‌توان از واکنش زغال‌سنگ با بخار آب بسیار داغ تهیه کرد. در صورتی که بازده درصدی واکنش  $90\%$  باشد، به تقریب چند کیلوگرم متان از واکنش  $10$  کیلوگرم زغال‌سنگ با درصد خلوص  $80\%$  به وجود می‌آید؟ (فرارده دیگر واکنش، گاز کربن دی اکسید است). ( $C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$ )

۴/۸ (۴)

۵۹ (۳)

۴۸ (۲)

۵/۹ (۱)

- ۱۰۳ کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- ۱) اولین عضو خانواده آلکن‌ها در واکنش با برم، فراورده‌ای مایع و سیرشده تولید می‌کند.
- ۲) از آلکنی که در ساختار خود دارای  $6$  پیوند اشتراکی است، در کشاورزی به عنوان عمل آورنده استفاده می‌شود.
- ۳) هیدروکربنی که برای تولید صنعتی اتانول به کار می‌رود، در شرایط مناسب می‌تواند پلیمر سازنده سرنگ را تولید نماید.
- ۴) یک مول از سبک‌ترین هیدروکربن سیرنشده، در شرایط مناسب با دو مول  $H_2$  واکنش داده و به ترکیبی سیرشده تبدیل می‌شود.

- ۱۰۴ گرمای حاصل از سوختن کامل  $\frac{3}{6}$  گرم متان دمای چند کیلوگرم آب  $C^{20^\circ}$  را به  $C^{70^\circ}$  می‌رساند؟ (آنالیپی سوختن متان  $C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}, 8900 \text{ kJ} \cdot mol^{-1}$  و ظرفیت گرمایی ویژه آب برابر  $4/2 J \cdot g^{-1}$  است). ( $C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$ )

۸۹۰۰ (۴)

۴۴۵۰ (۳)

۸/۹ (۲)

۴/۴۵ (۱)

- ۱۰۵ از سوختن کامل  $\frac{1}{12}$  مول از یک آلکان راست زنجیر،  $20$  لیتر گاز کربن دی اکسید با چگالی  $1 g \cdot L^{-1}$  تولید شده است. کدام گزینه، یک ایزومر از آلکان موردنظر است؟ ( $C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )

۴) پنتان راست زنجیر

۳) ۳-اتیل هگزان

۲) ۲-دی‌متیل پنتان

۱) ۲-متیل پنتان

**محل انجام محاسبات**

- ۱۰۶- آنتالپی پیوند ( $C-H$ ) به میزان  $74 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  بزرگ‌تر از آنتالپی پیوند ( $C-Cl$ ) و آنتالپی پیوند ( $Cl-Cl$ ) به میزان  $189 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  کمتر از آنتالپی پیوند ( $H-Cl$ ) است. در شرایط یکسان آنتالپی واکنش  $\text{CH}_4(g) + 4\text{Cl}_2(g) \rightarrow \text{CCl}_4(g) + 4\text{HCl}(g)$  بر حسب کیلوژول، کدام است؟

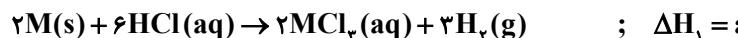
۲۳۰ (۴)

۴۶۰ (۳)

۲۳۰ (۲)

۴۶۰ (۱)

- ۱۰۷- با توجه به واکنش‌های زیر، گرمای مبادله‌شده برای تولید یک مول  $\text{MCl}_4(s)$  در واکنش  $2\text{M}(s) + 3\text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{MCl}_4(s)$  برابر چند کیلوژول خواهد بود؟



$$a + 6b + 3c + d \quad (۴)$$

$$\frac{a + 6b + 3c + d}{2} \quad (۳)$$

$$a - 6b - 3c + d \quad (۲)$$

$$\frac{a - 6b - 3c + d}{2} \quad (۱)$$

- ۱۰۸- در دما و فشار ثابت، واکنش تجزیه  $2\text{N}_2\text{O}_5(g) \rightarrow 4\text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g)$ ؛  $\Delta H = +108 \text{ kJ}$  مطابق واکنش  $\text{N}_2\text{O}_5$  ۲۲ مول  $\text{N}_2\text{O}_5$  را در نظر بگیرید. اگر پس از گذشت هر ۱۲ ثانیه از آغاز واکنش، سرعت واکنش  $10 \text{ مول}^{-1} \text{ لیتر}^{-1} \text{ ثانیه}^{-1}$  برابر  $12 \text{ مول}^{-1} \text{ لیتر}^{-1} \text{ ثانیه}^{-1}$  قبل بشود و در ثانیه  $36 \text{ مول}^{-1} \text{ لیتر}^{-1}$  حجم فراورده‌های تولیدشده در این واکنش  $1/3$  برابر حجم واکنش دهنده باقیمانده باشد، آنگ مصرف گرما در بازه زمانی  $t = 24 \text{ s}$  در این واکنش برابر با چند  $\text{kJ} \cdot \text{s}^{-1}$  است؟

۱۴/۲۵ (۴)

۱۷/۵۵ (۳)

۱۱/۲۵ (۲)

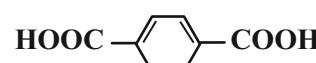
۱۵/۷۵ (۱)

- ۱۰۹- پلی‌اتن سبک، پلی‌سیانواتن، پلی‌وینیل‌کلرید و پلی‌پروپن به ترتیب در ساخت چه فراورده‌هایی کاربرد دارند؟

(۱) کیسه پلاستیک، ظروف یکبار مصرف، کیسه خون، نخ دندان (۲) لوله‌های پلاستیک، پتو، ظروف یکبار مصرف، نخ دندان

(۳) کیسه پلاستیک، پتو، کیسه خون، سرنگ (۴) لوله‌های پلاستیک، کافی اتانول می‌توان به  $25/52$  گرم دی‌استر دست یافت؟ (بازده

- ۱۱۰- از واکنش چند گرم دی‌اسید با ساختار داده شده با مقدار کافی اتانول می‌توان به  $25/52$  گرم دی‌استر دست یافت؟ (بازده واکنش را  $80\%$  در نظر بگیرید). ( $C=12, O=16, H=1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



۲۶/۵۶ (۱)

۴۱/۵۴

۲۱/۲۴ (۳)

۳۳/۲۴ (۴)

۷ دقیقه

فارسی ۱

## مباحث کل کتاب

درس ۱ تا ۱۸  
صفحه ۱۰ تا ۱۶۱

۱۱۱- با توجه به واژه‌های زیر، معنی واژه‌های فرد کدام است؟

«استماع، اشيه، استرحام، نثار، معاصي، غنا، بهایم»

(۱) چهارپایان، شنیدن، رحم خواستن، گناهان

(۲) همانندان، پیشکش کردن، موسیقى، چهارپا

(۳) رحم کردن، مانندها، افشدان، موسیقى

(۴) گوش دادن، رحم کردن، گناهان، چهارپایان

۱۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) زهد و عدالت سفال گشت و حجر

(۲) هر چه ناکرده عزم تو، قضا فسخ شمرد

(۳) چو بیند کاو شکسته شد ز عصیان

(۴) زان روشه غافلی که تو را دست آزو

۱۱۳- به ترتیب، پدیدآورندگان «سه پرسش»، «من زنده‌ام» و «سمفوونی پنجم جنوب» کدام‌اند؟

(۲) تولستوی، سپیده کاشانی، فرانسوای کوپه

(۱) تولستوی، معصومه آباد، نزار قبانی

(۴) آندره ژید، معصومه آباد، فرانسوای کوپه

(۳) آندره ژید، سپیده کاشانی، نزار قبانی

۱۱۴- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

«نوش از حدیث تلخ لبیش جوش می‌زند

ایران زنده توشه‌ای برای تغذیت

(۱) تلمیح، تضاد، کنایه، حسن تعليل

(۳) استعاره، تضاد، تنافق، حسن آمیزی

(۴) حس‌آمیزی، تشبيه، استعاره، کنایه

۱۱۵- یکی از آرایه‌های کدام بیت در کمانک روبه‌رو نادرست آمده است؟

چشم خورشید قیامت بر کنار بام اوست (ایهام تناسب - مجاز)

(۱) صبح محشر انتظار جلوه او می‌کشد

مرغ زیرک گر به شاخ گل نشیند دام اوست (تنافق - ایهام)

(۲) مردم باریکبین در وصل هجران می‌کشند

می‌توان دانست بر و بحر بی‌آرام اوست (حسن تعليل - طباق)

(۳) از سر سرگشته گرداب و رقص گردباد

شور دریایی محیط از تلخی بادام اوست (ایهام تناسب - استعاره)

(۴) چون نترسد چشم من صائب ز هر چشم او؟

## ۱۱۶- نقش ضمیر پیوسته در پایان همه ابیات یکسان است به جز:

کس نبیند که نخواهد که ببیند بازش  
آبگینه نتواند که بپوشد رازش  
آخر اکنون که بکشتی به کنار اندازش  
ملخ آن قدر ندارد که بگیرد بازش

- (۱) کس ندیده است به شیرینی و لطف و نازش
- (۲) بارها در دلم آمد که بپوشم غم عشق
- (۳) غرق دریای غمت را رمقی بیش نماند
- (۴) خون سعدی کم از آن است که دست آلایی

## ۱۱۷- کدام گزاره درباره ریاضی زیر درست است؟

افزوود صد آزار بر آزار مرا  
ای هجر به جرم این بکشن زار مرا»

«جان سوخت ز داغ دوری یار مرا  
من کشتنی ام کز او جدایی جستم

- (۱) در همه جملات از شیوه بلاغی استفاده شده است.
- (۲) در بیت دوم، دو جمله مرکب دیده می‌شود.
- (۳) در مصraig آخر، هر دو نقش منادا و قید وجود دارد.
- (۴) «را» در مصraig اول، حرف نشانه مفعول است.

## ۱۱۸- چند بیت از ابیات زیر مفهوم یکسان دارند؟

که چو پر شد نتوان بستن جوی  
کاتش چو بلند شد جهان سوخت  
دشمن که به تیر می‌توان دوخت  
چو پر شد نشاید گذشتن به پیل  
زمستان لاجرم بی‌برگ ماند  
نه چون گوسفندان مردم درید

ای سلیم آب ز سرچشمہ ببند  
امروز بکش چو می‌توان کشت  
مگذار که زه کند کمان را  
سرچشمہ شاید گرفتن به پیل  
درخت اندر بهاران بر نشاند  
سر گرگ باید هم اول برد

- (۱) ۶ بیت
- (۲) ۵ بیت
- (۳) ۴ بیت
- (۴) ۳ بیت

## ۱۱۹- عبارت «هر چه ما خواستیم گفت و همه پیامبران بگفته‌اند، او بگفت که از آن چه هستید، یک قدم فراتر آیدی». با کدام بیت تناسب معنایی دارد؟

که دگرباره ملاقات نه پیدا باشد  
که سودها کنی ار این سفر توانی کرد  
به عزم میکده اکنون ره سفر دارد  
از خویش برون آی و برستی ز عوایق

(۱) به عزم مرحله عشق پیش نه قدمی  
(۲) کسی که از ره تقوا قدم برون ننهاد  
(۳) خود واقعه‌ای نیست دگر جز تو در این راه

۱۲۰- کدام بیت با سایر ابیات تناسب مفهومی کمتری دارد؟

بر روی زمین غیرت ماه فلک استی  
صورت خوب آفرید و سیرت زیبا  
زان که همسیرت و همصورت و هم خوی تو بود  
سیرتی چون صورت مستحسنست

- (۱) ای صورت زیبا که به سیرت ملک استی
- (۲) اکبر و اعظم خدای عالی و آدم
- (۳) مهربانی کسی از دور فلک هیچ ندید
- (۴) ماهرویا مهربانی پیشه کن



٨ دقیقه

مباحث کل کتاب  
درس ۱ تا درس ۸  
صفحه ۱۲۰ تا ۱۲۰ و المجم

عربی ۱

## ■■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (١٢١ - ١٢٥)

### ١٢١ - «تعلّم حُسن الاستماع كما تتعلّم حُسن الحديث!»:

- ١) گوش کردن را خوب بیاموز همانطور که صحبت کردن را آموختی!
- ٢) خوب گوش کردن را بیاموز همانطور که خوب صحبت کردن را می‌آموزی!
- ٣) خوب صحبت کردن را یاد بگیر همانطور که خوب شنیدن را یاد می‌گیری!
- ٤) خوب گوش کردن و خوب صحبت کردن را بیاموز همانطور که آموخته بودی!

### ١٢٢ - «الطّيور المائيّة ينتشر على جسمها زيتٌ خاصٌ يُسبِّبُ أن لا يتَأثَّر بالماء!»:

- ١) پرندگاهای آبی روغن ویژه‌ای روی جسمشان پخش می‌کنند که موجب می‌شود تحت تأثیر آب قرار نگیرد!
- ٢) پرندگان آبی روغن خاصی روی جسمشان منتشر می‌کنند که موجب می‌شود تحت اثر آب قرار نگیرند!
- ٣) روغن خاصی که بر بدن پرندگاهای آبزی منتشر می‌شود، سبب می‌گردد آب بر آن‌ها تأثیر نگذارد!
- ٤) روغن ویژه‌ای روی بدن پرندگان آبی پخش می‌شود که باعث می‌شود تحت تأثیر آب قرار نگیرد!

### ١٢٣ - «إن الأعاصير القوية ذات السرعة العالية تستطيع أن تسحب الأسماك المختلفة إلى مكان بعيد من المحيط الأطلسي!»:

- ١) قدرت گربادها با سرعت بالا می‌تواند ماهی‌های گوناگون را به مکانی دور از اقیانوس اطلس بکشاند!
- ٢) طوفان‌های سریع دارای قدرت زیاد قادرند ماهی‌های متفاوتی را در محلی دور از اقیانوس اطلس بیندازند!
- ٣) طوفان‌های پرقدرت دارای سرعت زیاد، ماهی‌های مختلف را به سوی مکانی دور از اقیانوس اطلس برده‌اند!
- ٤) گربادهای قوی دارای سرعت بالا می‌توانند ماهی‌های گوناگون را به محلی دور از اقیانوس اطلس بکشانند!

### ١٢٤ - عین الخطأ:

- ١) مَنْ ذَا الَّذِي يَأْتِي بِالْمَاءِ لِلأشْجَارِ الَّتِي زَانَتِ الْحَدِيقَةَ؟! : این کیست که آب را برای درختانی که باغ را زینت بخشدیده‌اند، می‌آورد!

- ٢) عَنْدَمَا أَشْعَلَتِ النَّارُ ذَابَ النَّحَاسُ وَ دَخَلَ بَيْنَ الْحَدِيدِ! : هنگامی که آتش را روشن کرد، مس را ذوب کرد و در میان آهن وارد شد!

- ٣) تَوْجَدَ فِي الْمَنَاطِقِ الْغَرْبِيَّةِ مُسْتَقِعَاتٍ تَنْتَشِرُ مِنْهَا رائِحَةً كَرِيهًةً! : در مناطق غربی مرداب‌هایی وجود دارد که بوی ناخوشایندی از آن پخش می‌شود!

- ٤) الْمُنْقِذُ هُوَ الَّذِي يُنْقِذُ النَّاسَ عَنِ الْعَرْقِ وَ يُوصِلُهُمْ إِلَى الشَّاطَئِ! : نجات‌دهنده کسی است که مردم را از غرق شدن نجات می‌دهد و آنان را به ساحل می‌رساند!

### ١٢٥ - «آيا می دانی که نود درصد کولرها در چهارمین هتل کار نمی‌کندا!»:

- ١) هل تعلم أنّ تسعين في المئة من المكيفات لا تعمل في أربعة فنادق!
- ٢) هل تعلم أنّ سبعين في المئة من المكيفات في الفندق الأربع لا تعمل!
- ٣) هل علمت أنّ تسعين في المئة من المكيفات لا تعمل في الفندق الرابع!
- ٤) هل تعلمين أنّ تسعين في المئة من المكيفات لا تعمل في الفندق الرابع!



## ■ عَيْنُ الْمَنَاسِب لِلْجَوَاب عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۱۲۶ - ۱۳۰)

## ١٢٦- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

١) هَوَلَاءُ الْمُفْسَرُونَ يُسَمِّونَ سُورَةَ الْحُجُّرَاتِ بِسُورَةِ الْأَخْلَاقِ!

٢) لَا تَتَحرَّكُ عَيْنُ الْبَوْمَةِ لِكُنَّهَا تُعَوَّضُ هَذَا النَّقْصَ!

٣) سَنُعَطِّيلُكَ بَعْدَ التَّخْفِيْضِ مِئَيْنَ وَعِشْرِينَ أَلْفًا!

٤) التَّجَسُّسُ مُحاوَلَةٌ قَبِيْحَةٌ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ!

## ١٢٧- عَيْنُ الصَّحِّيحِ عَنِ الْمَفْهُومِ:

١) الْعَمِيلُ: الَّذِي يُرِيدُ أَنْ يَنْفَعَ جَمِيعَ النَّاسِ!

٢) الْأَنْفُ: عَضُوُ السَّمْعِ فِي الْإِنْسَانِ وَالْحَيْوَانِ!

٣) الْصَّالَةُ: حَجَرَةٌ وَاسِعَةٌ لِإِقَامَةِ الْمَرَاسِيمِ أَوْ غَيْرِهَا!

٤) الْقَائِدُ: الَّذِي يَأْمُرُ النَّاسَ وَيَنْصُحُونَهُ لِأَدَاءِ الْوَاجِبَاتِ!

## ١٢٨- عَيْنُ مَا فِيهِ جَمْعُ سَالِمٍ:

١) الْكَتُبُ بَسَاطَتِنِ الْعُلَمَاءِ!

٢) فِي الْفَلَوَاتِ لَا يَنْمُو نَبَاتٌ كَثِيرٌ!

٣) أَحَبَّتِي هَجْرُونِي كَمَا تُحِبُّ عُدَاتِي!

٤) عُصُونَ الْأَشْجَارِ فِي الرَّبِيعِ بَدِيعَةٌ جَمِيلَةٌ!

## ١٢٩- عَيْنُ فَعْلَاهُ حَرْفُ زَانِدَ وَاحِدَ:

١) لَا تُؤَخِّرْ عَمَلَ الْيَوْمِ إِلَى الْغَدَ!

٢) لَا تَجْعَلْ لِلشَّيَاطِينِ عَلَى عَقْولَنَا سِبِيلًا!

٣) مَنْ يَتَأَمَّلْ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلِمُ عَنِ الْخَطَا!

٤) إِجْتَبِيَا مَعَاصِي اللَّهِ بِالْإِبْتِعَادِ عَنِ الْكَذَبِ!

## ١٣٠- عَيْنُ مَا فِيهِ حَرْفُ الْبَاءِ بِمَعْنَى «فِي»:

١) قَدْ أَسَسَ هَذَا الْمَكَانُ بِأَمْرِ مُسْلِمٍ مُوْحَدٍ!

٢) وَالَّدُ صَدِيقِي قَاضِي عَادِلٍ يَحْكُمُ بِالْعَدْلِ!

٣) إِنَّ هَذَا الرَّجُلَ تَوْفَى وَدُفَنَ بِمَوْطَنِهِ الْأَصْلَى!

٤) تَعْمَلُ الطَّالِبَاتُ بِأَحْكَامِ الْقُرْآنِ لِيغْفِرَ اللَّهُ ذُنُوبَهُنَّ!

**ابران توشه**

توشه ای برای موفقیت



۲ دقیقه

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

دین و زندگی ۱

**کل مباحث کتاب**

درس ۱ تا

صفحه ۱۱ تا صفحه ۱۵۲

**۱۳۱ - هدفمندی جهان از کدام عبارت قرآنی استنبط می‌گردد و این مهم معلول کدام است؟**

(۱) «الله رب العالمين» - حکمت الهی

(۲) «الله رب العالمين» - حقانیت آفرینش

(۳) «و ما خلقناهما الا بالحق» - حکمت الهی

(۴) «و ما خلقناهما الا بالحق» - حقانیت آفرینش

**۱۳۲ - مفهوم حدیث امام صادق (ع) که می‌فرماید: «ما احب الله من عصاه» کدام است و کدام عبارت قرآنی موکد آن است؟**

(۱) کسی که نافرمانی می‌کند خدا او را دوست ندارد. «فاتحونی»

(۲) کسی که نافرمانی می‌کند خدا او را دوست ندارد. «اشد حبا لله»

(۳) کسی که نافرمانی می‌کند او خدا را دوست ندارد. «اشد حبا لله»

(۴) کسی که نافرمانی می‌کند او خدا را دوست ندارد. «فاتحونی»

**۱۳۳ - رهآورد نهراسیدن از مرگ و آمادگی برای فداکاری در میان پیروان پیامبران الهی و معتقدان به معاد کدام است؟**

(۱) حیات در این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نمی‌شود و فداکاری در راه حق تعالیٰ ضروری می‌گردد.

(۲) آرزوی مرگ می‌کنند و به استقبال شهادت می‌روند و جان خود را فدا می‌کنند.

(۳) دفاع از حق و مظلوم آسان می‌شود و شجاعت به مرحله عالی می‌رسد.

(۴) زندگی را کوله‌باری از گناه می‌بینند و همین عامل سبب می‌شود تا همیشه آرزوی مرگ کنند.

**۱۳۴ - خداوند در ادامه عبارت شریفه «یوم ترجف الارض و الجبال» چه می‌فرماید و مرتبط با کدامیک از حوادث قیامت است؟**

(۱) دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند - تابیدن نور حقیقت به زمین

(۲) و کوهها به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند - تابیدن نور حقیقت به زمین

(۳) و کوهها به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۴) دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

**۱۳۵ - طبق آیات سوره فرقان در روز قیامت افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش، چگونه خود را مورد سرزنش قرار می‌دادند؟**

(۱) ای کاش همراه و هم‌مسیر با پیامبر می‌شدیم، شیطان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.

(۲) ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم.

(۳) ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم، دریغ بر ما به خاطر آن کوتاهی‌هایی که در دنیا کردیم.

(۴) ای کاش برای این زندگی‌ام چیزی از پیش فرستاده بودم و از مؤمنان بودم.

۱۳۶- کدامیک «ثمرة نهایی محاسبه نفس» به فرموده امام علی (ع) است و تعبیر قرآن کریم در مورد صورت باطنی خوردن مال یتیم به ستم چیست؟

۱) «وقف علی عیوبه» - «فی بطونهم ناراً»

۲) «وقف علی عیوبه» - «و سیصلون سعیراً»

۳) «اصلاح العیوب» - «و سیصلون سعیراً»

۴) «اصلاح العیوب» - «فی بطونهم ناراً»

۱۳۷- اندیشه اسلامی، ما را به کدام واکنش در برابر مصائب و مشکلات فرا می‌خواند و از این‌رو ضرورت کدام امر تبیین می‌گردد؟

۱) تاب‌آوری و شکیبایی - تصمیم برای حرکت

۲) تاب‌آوری و شکیبایی - مراقبت از عهد و پیمان

۳) رضایت و استعانت از خداوند - تصمیم برای حرکت

۴) رضایت و استعانت از خداوند - مراقبت از عهد و پیمان

۱۳۸- چند مورد زیر از نجاسات محسوب می‌شود؟

- خون انسان

- ادرار و مدفوع حیوان حلال گوشت که خون جهنده دارد.

- کافر

- مردۀ سگ و خوک

۱)

۲)

۳)

۴)

۱۳۹- مستند تاریخی برای نفی دیدگاه سلب آزادی از زنان، با داشتن حجاب کدام مورد است و عرضه نابجای زیبایی در زنان کدام گوهر مقدس را از آنان می‌گیرد؟

## از اران نوشته تفصیلی برای موفقیت

۱) پرستاری و کمک به مجروحان در پشت جبهه‌ها توسط زنان - خانواده

۲) پرستاری و کمک به مجروحان در پشت جبهه‌ها توسط زنان - پاکدامنی

۳) حضور با عفاف دختران حضرت موسی در حال چوپانی در جمع مردان - پاکدامنی

۴) حضور با عفاف دختران حضرت موسی در حال چوپانی در جمع مردان - خانواده

۱۴۰- عبارت قرآنی «يَدِينِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيَّهِنَّ» مؤید کدام معناست و هدف خداوند از بیان این عبارت چیست؟

۱) وضع روش جدید - شناخته شدن زنان مسلمان به عفاف

۲) تأیید روش سابق - شناخته شدن زنان مسلمان به عفاف

۳) وضع روش جدید - شناخته شدن زنان مسلمان به حجاب

۴) تأیید روش سابق - شناخته شدن زنان مسلمان به حجاب

زبان انگلیسی ۱

دقيقة

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

مبادرات کل کتاب  
درس ۱ تا درس ۴  
صفحہ ۱۵ تا ۱۱۹

- 141- The farm was on top of a hill, kilometers away from ..., so we decided to stay where we were for the night.**



- 142- Scientists came across the cure by accident ... they were studying the health benefits of a rare tropical plant.**



- 43- If you want to stop your hard disk becoming too full, you ... any unwanted files.**

- <sup>144</sup> It seems that he did not intend to make this film, so it is not included.

- 44- I have a reasonably well-balanced diet, and I try to eat lots of things like ... fruit and

- 145- You can say that someone ... to mean that they died, if you want to avoid using the word “die” because you think it might upset or offend people.

- 1) gave up                    2) passed away                    3) grew up                    4) got around

- 146- Exercise will not only lower blood pressure but protect against heart attacks.**

- Exercise will not only lower blood pressure but... protect against heart attacks.

**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.

Nowadays, people are more aware that wildlife all over the world is in danger. Many species of animals are threatened and could easily become extinct if we do not make an effort to protect them. There are many reasons for this. In some cases, animals are hunted for their fur or for other valuable parts of their bodies. Some birds, such as parrots, are caught alive, and sold as pets. For many animals and birds, the problem is that their habitat—the place where they live—is disappearing. More land is used for houses or industry, and there are fewer open spaces than there once were. Farmers use powerful chemicals to help them grow better crops, but these chemicals pollute the environment and harm wildlife. The most successful animals on the earth—human beings—will soon be the only ones left, unless we can solve this problem.

- 147- Which of the following statements is TRUE, according to the passage?

- 1) People do not know that wildlife throughout the world is at risk.
  - 2) If we do not take care of wildlife, many groups of animals will become extinct.
  - 3) All species of animals are in danger of dying out.
  - 4) People hunt animals only for their fur.

- 148- Which of the following words is defined in the passage?**

- 1) wildlife                          2) effort                          3) fur                          4) habitat

- 149- The underlined word “them” in the passage refers to ...



- 150- We understand from the passage that ... .**

- 1) in the past, more land was used for houses and industry
  - 2) today, there are more open spaces than there were in the past
  - 3) in the past, there were more open spaces than there are at present
  - 4) if we solve the problem of pollution in the environment, only human beings will be left on the earth



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

## ریاضی ۱: کل کتاب

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

۱۵۱- به ازای کدام مقادیر  $a$ ، نقطه  $A(2a-1, -a+2)$  در ناحیه اول و زیر نیمساز ناحیه اول قرار دارد؟۴) هیچ مقدار  $a$ ۳)  $a > 1$ ۲)  $1 < a < 2$ ۱)  $\frac{1}{2} < a < 2$ ۱۵۲- اگر نقطه  $x=1$  تنها نقطه مشترک سه‌می  $b$  باشد، حاصل  $a+b$  کدام است؟

۴) ۲

۳)  $\frac{1}{2}$ ۲)  $\frac{7}{3}$ 

۱) ۱

۱۵۳- تائزانت زاویه بین قسمت مثبت محور  $x$ ها و کدام خط، بیشتر از سایرین است؟۴)  $4y - 7x = 10$ ۳)  $3\sqrt{3}y - 2x = 1$ ۲)  $5x - 2\sqrt{3}y = 0$ ۱)  $3x - 11y = 3$ ۱۵۴- مجموع جملات دنباله حسابی  $a, b, c$  با قدرنسبت  $d$  منفی برابر با ۱۵ می‌باشد. اگر  $a, b, c, d$  تشکیل دنباله هندسی با قدرنسبت  $1 < q < d$  دهد، حاصل  $q-d$  کدام است؟۴)  $-\frac{5}{3}$ ۳)  $-\frac{7}{2}$ ۲)  $\frac{5}{2}$ ۱)  $\frac{7}{2}$ 

۱۵۵- از بین سلول‌های موجود در جدول ضرب اعداد ۱ تا ۵، دو سلول به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چند درصد احتمال اعداد داخل این سلول‌ها مضرب هیچ کدام از اعداد ۲ یا ۳ نیستند؟

۴) ۱

۳) ۲

۲) ۳

۱) ۴

۱۵۶- اگر  $\sin^3 x + \cos^3 x = \frac{1}{2}$  باشد، حاصل  $\sin x + \cos x$  کدام است؟۴)  $\frac{11}{16}$ ۳)  $\frac{11}{8}$ ۲)  $\frac{5}{8}$ ۱)  $\frac{5}{16}$ ۱۵۷- تابع ناتهی  $f$  به صورت  $\begin{cases} A \rightarrow \{0, 2, 6\} \\ f(x) = x^3 \end{cases}$  می‌توانیم پیدا کنیم؟

۴) ۱۵

۳) ۳۱

۲) ۶۳

۱) ۱۲۷

۱۵۸- حاصل عبارت  $\frac{1}{(5\sqrt{2}-7)^x} + \frac{1}{(5\sqrt{2}-7)^{-x}}$  به ازای  $x=3$  کدام است؟۱)  $(\sqrt{2}-1)^3$  (۲)  $(5\sqrt{2}+7)^3$  (۳)  $(5\sqrt{2}-7)^3$  (۴)  $(\sqrt{2}-1)^{-3}$ ۱۵۹- تابع همانی و تابع  $\begin{cases} 1-2k; -1 \leq x < 1 \\ \frac{1}{2} + 3k; 1 \leq x \leq 5 \end{cases}$  قرار داد؟

۴) ۵

۳) ۳

۲) ۱

۱) صفر

۱۶۰- اگر  $C(n, 3) - P(n, 2) = 12$  باشد، یک مجموعه  $n$  عضوی، چند زیرمجموعه پنج عضوی دارد؟

۴) ۱۲۱

۳) ۱۲۶

۲) ۸۴

۱) ۲۱۰

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: کل کتاب

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

۱۶۱- در مثلث  $ABC$ ، عمودمنصف ضلع  $BC$ ، ضلع  $AC$  را در نقطه  $D$  قطع می‌کند. اگر  ${}^{\circ} 30$  باشد، اندازه زاویه  $ADB$  کدام است؟  $(B > C)$

$$60^{\circ} \text{ (۲)}$$

$$45^{\circ} \text{ (۱)}$$

$$90^{\circ} \text{ (۴)}$$

$$75^{\circ} \text{ (۳)}$$

۱۶۲- مساحت مثلث  $ABC$ ، برابر ۸ واحد مربع است. دایره‌ای به مرکز  $B$  و به شعاع ۶ واحد رسم می‌کنیم تا خطی که از رأس  $A$  موازی قاعده مثلث رسم شده را در نقطه  $D$  قطع کند. فاصله نقطه  $C$  از  $BD$  کدام است؟

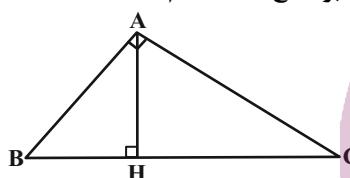
$$\frac{11}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{8}{3} \text{ (۱)}$$

$$2 \text{ (۴)}$$

$$\frac{3}{2} \text{ (۳)}$$

۱۶۳- در شکل زیر، در مثلث قائم الزاویه  $ABC$ ، اگر  $AB = 2\sqrt{3}$  و  $BH = 2$  باشد، طول میانه وارد بر ضلع  $AB$  کدام است؟



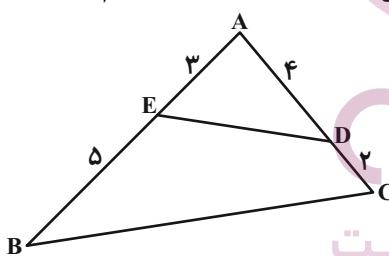
$$6 \text{ (۲)}$$

$$5 \text{ (۱)}$$

$$3\sqrt{3} \text{ (۴)}$$

$$\sqrt{30} \text{ (۳)}$$

۱۶۴- در شکل زیر مساحت چهارضلعی  $BCDE$  برابر ۱۲ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟



# ایران نوشه

## نوشه‌ای برای موفقیت

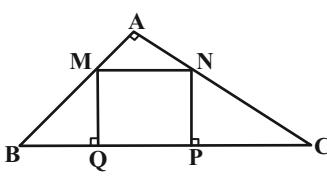
$$15 \text{ (۱)}$$

$$16 \text{ (۲)}$$

$$18 \text{ (۳)}$$

$$24 \text{ (۴)}$$

۱۶۵- در شکل زیر اگر  $\angle A = 90^{\circ}$ ،  $AB = 3$ ،  $AC = 4$  و  $MN \parallel BC$  باشد، آنگاه طول ضلع مربع  $MNPQ$  کدام است؟



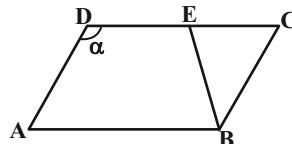
$$\frac{30}{17} \text{ (۲)}$$

$$\frac{15}{8} \text{ (۱)}$$

$$\frac{25}{16} \text{ (۴)}$$

$$\frac{60}{37} \text{ (۳)}$$

- ۱۶۶- در شکل زیر، چهارضلعی  $ABCD$  متوازی‌الاضلاع،  $BE$  نیمساز زاویه  $\alpha$  و  $AD = BE$  است. اندازه زاویه  $\alpha$  کدام است؟

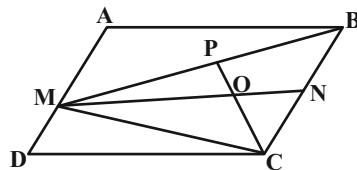

 $125^\circ$  (۲)

 $120^\circ$  (۱)

 $135^\circ$  (۴)

 $130^\circ$  (۳)

- ۱۶۷- در شکل زیر، چهارضلعی  $ABCD$  متوازی‌الاضلاع است. اگر نقاط  $N$  و  $P$  به ترتیب وسط  $BC$  و  $BM$  بوده و مساحت



مثلث  $ONC$  برابر ۳ باشد، مساحت متوازی‌الاضلاع کدام است؟

 $24$  (۲)

 $18$  (۱)

 $48$  (۴)

 $36$  (۳)

- ۱۶۸- در مثلث متساوی‌الساقین  $(AB = AC)ABC$ ،  $A = 45^\circ$  است. اگر مجموع فواصل هر نقطه دلخواه واقع بر قاعده این مثلث از

دو ساق آن برابر  $2\sqrt{2}$  باشد، مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟

 $8\sqrt{2}$  (۴)

 $8$  (۳)

 $4\sqrt{2}$  (۲)

 $4$  (۱)

- ۱۶۹- خطوط  $d$  و  $d'$  به ترتیب موازی و متقاطع با صفحه  $P$  هستند. چند خط در فضا وجود دارد که با صفحه  $P$  موازی بوده و هر دو

خط  $d$  و  $d'$  را قطع می‌کند؟

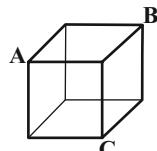
 $4$  (۴) بی‌شمار

 $2$  (۳)

 $1$  (۲)

 $1$  (۱) هیچ

- ۱۷۰- در مکعب شکل زیر، مساحت سطح مقطع حاصل از برخورد صفحه گذرنده از نقاط  $A$ ،  $B$  و  $C$  با مکعب، چند برابر مساحت کل



مکعب است؟

 $\frac{\sqrt{3}}{6}$  (۲)

 $\frac{\sqrt{3}}{12}$  (۱)

 $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۴)

 $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۳ دقیقه

**فیزیک ۱: کل کتاب**

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

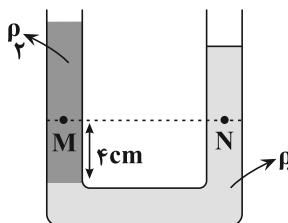
۱۷۱- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

$$100 \frac{(\text{mm})^3}{\text{ns}} = 10^8 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad (2)$$

$$1 \frac{\mu\text{g} \cdot \text{mm}}{(\text{ns})^2} = 10^{12} \text{ N} \quad (1)$$

$$1 \frac{\text{m}^3}{\text{s}^2 \cdot \text{K}} = 10^{15} \frac{(\text{km})^3}{(\text{Ts})^2 \cdot \mu\text{K}} \quad (4)$$

$$30 \frac{\text{kg} \cdot (\text{nm})^2}{(\mu\text{s})^3} = 3 \times 10^{10} \frac{\mu\text{g} \cdot \text{m}^3}{\text{s}^3} \quad (3)$$


 ۱۷۲- در شکل مقابل، دو مایع در حال تعادل‌اند.  $(P_M - P_N)$  چند پاسکال است؟

$$(P_1 = \rho_1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } P_2 = \rho_2 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{m}{s^2}) \quad (1)$$

$$160 \quad (2)$$

$$1600 \quad (1)$$

$$3200 \quad (3)$$

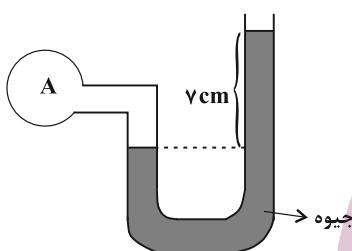
 ۱۷۳- در شکل مقابل سطح مقطع لوله در تمام طول آن یکسان و برابر  $2\text{cm}^2$  و حجم گاز کامل در شاخه مخزن سمت چپ  $100\text{cm}^3$  است. اگر در شاخه سمت راست به ارتفاع  $19$  سانتی‌متر جیوه ببریم، فشار گاز درون مخزن A چند سانتی‌متر جیوه می‌شود؟ ( $P_0 = 74 \text{ cmHg}$  و دما ثابت است).

$$85 \quad (2)$$

$$90 \quad (1)$$

$$94 \quad (4)$$

$$104 \quad (3)$$


 ۱۷۴- با توجه به شکل مقابل که مسیر عبور شاره‌ای تراکم‌ناپذیر با جریان لایه‌ای در حالت پایا را نشان می‌دهد، تندی  $v_r$  چند متر بر ثانیه است؟ (مساحت مقطع لوله بزرگ A می‌باشد).

$$0/4 \quad (1)$$

$$0/6 \quad (3)$$

$$0/8 \quad (2)$$

 ۱۷۵- جسمی به جرم  $5\text{ kg}$  روی سطح افقی بدون اصطکاکی قرار دارد. تحت تأثیر دو نیروی افقی و هم‌راستای  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر کار نیروی  $\vec{F}_1$  از لحظه شروع حرکت تا لحظه‌ای که تندی جسم به  $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  می‌رسد، برابر با  $50\text{ J}$  باشد، کار نیروی  $\vec{F}_2$  در این مدت چند ژول است؟

$$22 \quad (4)$$

$$86 \quad (3)$$

$$16 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

۱۷۶- یک آسانسور می‌تواند حداکثر ۵ نفر با جرم متوسط ۸۰ کیلوگرم را درون خود جای دهد. چنان‌چه توان الکتریکی ورودی به موتور آسانسور معادل ۵ / ۲ کیلووات باشد، کمینه بازده آسانسور برای آن که بتواند این تعداد افراد را با تندی یکنواخت از طبقه همکف به طبقه سوم که در ارتفاع ۱۸ متری قرار دارد، در مدت ۳۶ ثانیه جابه‌جا کند، باید چند درصد باشد؟  $(\frac{N}{kg})$

۸۰ (۴)

۷۵ (۳)

۶۰ (۲)

۵۰ (۱)

۱۷۷- اگر دمای یک میله فلزی همگن ۵۴ درجه فارنهایت افزایش یابد، طول میله ۱۵٪ درصد افزایش می‌یابد. ضریب انبساط سطحی فلز در SI کدام است؟

 $10^{-3}$  (۴)

 $10^{-5}$  (۳)

 $5 \times 10^{-9}$  (۲)

 $5 \times 10^{-4}$  (۱)

۱۷۸- یک استوانه قائم مدرج و بلند با مساحت مقطع  $1cm^2$  از مایعی با دمای  $20^{\circ}C$  تا ارتفاع  $20$  سانتی‌متری پُر شده است. یک قطعه فلزی با دمای  $170^{\circ}C$  که حجم آن نصف حجم مایع است را به آرامی درون استوانه می‌اندازیم. اگر ظرفیت گرمایی مایع ۲ برابر ظرفیت گرمایی قطعه فلز باشد، پس از رسیدن به تعادل گرمایی، سطح مایع درون استوانه نسبت به سطح اولیه مایع درون آن چند میلی‌متر بالا می‌آید؟ ( $\frac{1}{C} \cdot \beta$  مایع  $\beta$  و از تغییر حجم فلز در برابر تغییر حجم مایع و تبادل گرما با محیط صرف نظر کنید).

۵/۵ (۴)

۱۱ (۳)

۵۵ (۲)

۱۱۰ (۱)

۱۷۹- دمای یک قطعه فلز به جرم  $2kg$  و گرمای ویژه  $\frac{J}{kg \cdot C}$  توسط یک گرمکن الکتریکی که با توان ثابتی کار می‌کند، در مدت زمان

۷۲۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۳۶۰ (۲)

۵۴۰ (۱)

۱۸۰- مخلوطی از گاز کامل اکسیژن و هیدروژن در محفظه‌ای به حجم ۱۴۴ لیتر قرار دارد. فشار مخلوط گاز  $10^5$  پاسکال و دمای آن  $27^{\circ}C$  است. اگر جرم گاز ۱۳۲ گرم باشد، چند مول گاز اکسیژن در ظرف موجود است؟

$$(M_{H_2} = 2 \frac{g}{mol}, M_{O_2} = 32 \frac{g}{mol}, R = 8 \frac{J}{mol \cdot K})$$

۴ (۴)

۲۳ (۳)

۱۲ (۲)

 $\frac{1}{2}$  (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

**فیزیک ۱ - آشنا**

- ۱۸۱- جواهرفروشی در ساختن یک قطعه جواهر به جای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار برد است. اگر حجم قطعه توپر ساخته شده، سانتی‌مترمکعب و چگالی آن  $13/6 \text{ g/cm}^3$  باشد، جرم نقره به کار رفته، در این مخلوط چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب  $19 \text{ g/cm}^3$  و  $10 \text{ g/cm}^3$  است).

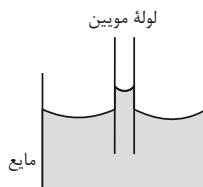
۳۸ (۴)

۳۴ (۳)

۳۰ (۲)

۸ (۱)

- ۱۸۲- از مشاهده آزمایش زیر، به کدام نتیجه می‌توان دست یافت؟



۱) در سطح مایعات کشنش سطحی وجود دارد.

۲) چگالی لوله موبین کمتر از چگالی مایع است.

۳) نیروی همچسبی مولکول‌های مایع، بزرگ‌تر از نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و لوله است.

۴) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و لوله، بزرگ‌تر از نیروی همچسبی مولکول‌های مایع است.

- ۱۸۳- یک ظرف استوانه‌ای پر از مایع به چگالی  $\rho$  است. اگر مساحت قاعده ظرف دو برابر و ارتفاع مایع درون استوانه نصف شود، فشار حاصل از مایع در کف ظرف و نیروی که مایع بر کف ظرف وارد می‌کند، به ترتیب از راست به چپ، نسبت به حالت قبل چگونه تغییر می‌کنند؟

۱) نصف- نصف      ۲) بدون تغییر- نصف      ۳) نصف- بدون تغییر      ۴) بدون تغییر- بدون تغییر

- ۱۸۴- سه نیروی  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  و  $\vec{F}_3$  بر جسمی وارد می‌شوند و پس از جابه‌جایی  $\vec{d}$  در جهت نیروی خالص، انرژی جنبشی جسم  $10 \text{ J}$  افزایش می‌یابد. اگر اندازه هر یک از نیروها دو برابر شود، انرژی جنبشی جسم در همان جابه‌جایی چگونه تغییر می‌کند؟

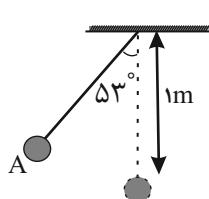
۱) ۷۰ل افزایش می‌یابد.

۲) ۱۰ ژول افزایش می‌یابد.

۳) ۱۵ ژول افزایش می‌یابد.

۴) باید جهت بردار خالص و جابه‌جایی را در حالت دوم داشته باشیم تا بتوانیم تغییر انرژی جنبشی را به دست بیاوریم.

- ۱۸۵- در شکل مقابل، گلوله آونگ از نقطه A رها می‌شود و با سرعت  $7 \text{ m/s}$  از پایین ترین نقطه مسیر می‌گذرد. هنگامی که سرعت گلوله به  $\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ m/s}$  می‌رسد، زاویه نحی با راستای قائم چند درجه است؟ (از نیروهای مقاوم صرف نظر شود،  $\cos 53^\circ = 0.6$  و  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



۳۰ (۴)

۳۷ (۳)

۴۵ (۲)

۶۰ (۱)

**محل انجام محاسبات**

۱۸۶- کدام یک از شکل‌های زیر، ترتیب قرار گرفتن لایه‌های آب را در یک دریاچهٔ یخ‌زده به درستی نشان می‌دهد؟

یخ
۰°C آب
۱°C آب
۲°C آب
۳°C آب
۴°C آب

۴°C آب
۳°C آب
۲°C آب
۱°C آب
یخ

یخ
۰°C آب
۱°C آب
۲°C آب
۳°C آب

۵°C آب
۴°C آب
۳°C آب
۲°C آب
۱°C آب

۱۸۷- مقداری آب ۴۰ درجه سلسیوس را در محلی که نقطه جوش آب  $100^{\circ}\text{C}$  است، به بخار آب  $100^{\circ}\text{C}$  تبدیل می‌کنیم. چند درصد گرمای

کل داده شده به آب، صرف افزایش دمای آب شده است؟ (آب  $L_v = 540\text{ c}$  و اتلاف انرژی نداریم).

۱۰ (۲)

۱۰۰ (۴)

۹ (۱)

۵۰ (۳)

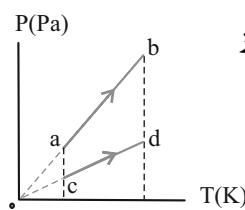
۱۸۸- گاز کاملی به حجم  $1/5$  لیتر در فشار یک اتمسفر و دمای  $27^{\circ}\text{C}$  قرار دارد. اگر فشار گاز را به  $1/5$  اتمسفر برسانیم و دمای گاز

نیز  $50$  کلوین افزایش یابد، حجم گاز چند لیتر کاهش می‌یابد؟

 $\frac{1}{3}$  (۲)

 $\frac{1}{2}$  (۱)

 $\frac{1}{4}$  (۴)

 $\frac{1}{3}$  (۳)


۱۸۹- شکل زیر نمودار  $(P - T)$  یک مول گاز کامل را طی دو فرایند مجزای  $ab$  و  $cd$  نشان می‌دهد. به ترتیب از

راست به چپ حجم گاز و تغییر انرژی درونی گاز در فرایند  $ab$  نسبت به فرایند  $cd$  چگونه است؟

۱) بیشتر- برابر

۳) کمتر- برابر

۲) بیشتر- برابر

۴) کمتر- کمتر

۱۹۰- به دو ماشین گرمایی به مقدار مساوی گرما می‌دهیم. اندازه گرمایی که ماشین اول به محیط می‌دهد،  $\frac{4}{5}$  برابر اندازه گرمایی است که ماشین دوم به محیط می‌دهد. اگر بازده ماشین گرمایی اول برابر با  $60$  درصد باشد، بازده ماشین گرمایی دوم چند درصد است؟

۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

۶۵ (۴)

۵۵ (۳)

شیمی

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

- ۱۹۱- عنصر X دارای ۳ ایزوتوپ  $X^{24}$ ,  $X^{25}$  و  $X^{26}$  است. اگر نسبت فراوانی ایزوتوپ  $X^{25}$  به ایزوتوپ  $X^{26}$  برابر ۱ به ۵ و نسبت فراوانی ایزوتوپ  $X^{24}$  به  $X^{25}$  برابر ۲ باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر چند amu است؟ (عدد جرمی را با جرم اتمی یکسان در نظر بگیرید).

۲۵/۵۰ (۴)

۲۵/۶۳۵ (۳)

۲۵/۵۵ (۲)

۲۵/۳۷۵ (۱)

- ۱۹۲- برای رسم آرایش الکترونی فشرده اتم  $Ti_{\text{۷۷}}$  از گازنجیب..... استفاده می شود و نسبت تعداد الکترون های با  $n=3$  به تعداد الکترون های با  $n=4$  در این اتم برابر..... است.

۴) نئون -  $\frac{1}{5}$ 

۳) نئون - ۵

۵) آرگون - ۵ ۲) آرگون -  $\frac{1}{5}$ 

- ۱۹۳- کدامیک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱) تعداد ایزوتوپ های ساختگی فراوان ترین عنصر سازنده مشتری برابر با ۴ است.

۲) رنگ نور نشانده در اثر انتقال الکترون از لایه  $n=5$  به لایه  $n=2$  در اتم هیدروژن، مشابه با رنگ شعله فلز مس است.

۳) تعداد الکترون های با  $n=1$  در عنصر N<sub>۷</sub> برابر با شمار کاتیون ها در فرمول شیمیابی ترکیب منیزیم نیترید است.

۴) مطابق قاعدة آفبا، زیرلایه d<sub>۵</sub> زودتر از زیرلایه p<sub>۶</sub> و دیرتر از زیرلایه f<sub>۴</sub> الکترون می گیرد.

- ۱۹۴- ۱/۲ گرم اتان با مقدار کافی اکسیژن در شرایطی که حجم مولی گازها ۳۰ لیتر است، به طور کامل واکنش می دهد و بخار آب و CO<sub>۲</sub> تولید می کند. با سرد کردن مخلوط بخار آب به حالت مایع تبدیل می شود و حجم مولی گازها به ۲۴ لیتر می رسد. در این شرایط، حجم مخلوط گازی چند لیتر کم می شود؟



۲/۸۸ (۴)

۶ (۳)

۴/۰۸ (۲)

۳/۶ (۱)

- ۱۹۵- در چه تعداد از عبارت های زیر ویژگی مربوط به ترکیب داده شده به درستی آمده است؟

- کلسیم اکسید: CO<sub>۲</sub> تولیدی در نیروگاه ها را به مواد معدنی تبدیل می کند.

- Al<sub>۲</sub>(SO<sub>۴</sub>)<sub>۳</sub>: نسبت تعداد آنیون چند اتمی این ترکیب به تعداد انواع عناصر سازنده آمونیوم نیترات برابر یک است.

- CO<sub>۲</sub>: در ساختار سبک ترین اکسید اتم مرکزی این ترکیب، پیوند سه گانه وجود دارد.

- گوگرد تری اکسید: در فراورده سوختن زغال سنگ به همراه ترکیبات کربن دار موجود است.

- CN<sub>۲</sub>: نسبت تعداد جفت الکترون های پیوندی به تعداد جفت الکترون های ناپیوندی در آن برابر یک است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

- ۱۹۶- اگر در فشار ثابت دمای یک نمونه گاز با دمای  $27^{\circ}\text{C}$  را در مقیاس درجه سلسیوس دو برابر کنیم، درصد تغییر حجم این نمونه کدام است؟ (یکای حجم در قبل و بعد از افزایش دما یکسان است.)

۰/۰۹ (۲)

۱/۰۹ (۱)

۰/۹۲ (۴)

۹ (۳)

- ۱۹۷- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- مولکول‌های فلور، کلر و برم ناقطبی بوده و حالت فیزیکی این مواد در دمای اتاق به ترتیب گاز، مایع و جامد است.

- مقایسه نقطه جوش مواد به صورت:  $\text{HF} > \text{استون} > \text{اتانول}$  درست است.

- برخلاف  $\text{H}_2\text{O}$  در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

- مقایسه نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار گروه ۱۵ جدول تناوبی به صورت  $\text{NH}_4 > \text{PH}_4 > \text{AsH}_4$  می‌باشد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

- ۱۹۸- ۲۵/۰۸۵ گرم محلول سیرشده‌ای از  $\text{H}_2\text{S(g)}$  در دمای معین با ۵ میلی‌لیتر محلول  $\text{KOH}$  یک مolar مطابق معادله موازن‌شده زیر واکنش می‌دهد. میزان انحلال  $\text{H}_2\text{S}$  در این دما برابر با چند مول  $\text{H}_2\text{S}$  در ۱۰۰ گرم آب است؟



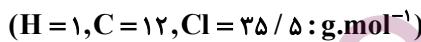
۰/۰۱ (۲)

۰/۳۴ (۱)

۰/۰۰۲۵ (۴)

۰/۰۸۵ (۳)

- ۱۹۹- ۱۶۱ گرم هگزان با چگالی  $7\text{g.cm}^{-3}$  را با ۱۲۳۲ گرم کربن تتراکلرید ( $\text{CCl}_4$ ) با چگالی  $1/6\text{g.cm}^{-3}$  مخلوط می‌کنیم. اگر حجم مخلوط نهایی برابر با مجموع حجم دو مایع اولیه باشد، غلظت مولی  $\text{CCl}_4$  در این مخلوط چند مolar است؟



۴ (۲)

۲ (۱)

۱۶ (۴)

۸ (۳)

- ۲۰۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) در فرایند اسمز معکوس، مولکول‌های آب موجود در محیط رقیق به محیط غلیظ می‌روند.

(۲) در فرایند تصفیه آب با استفاده از صافی کربن، میکروب‌ها از بین می‌روند.

(۳) هر چه ردپای آب ایجادشده، سبک‌تر باشد، منابع آب شیرین بیشتر مصرف می‌شوند و زودتر به پایان می‌رسند.

(۴) روش تقطیر برای جداسازی فلزهای سمی، نافلزها، حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها مناسب است.



برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملاً رایگان، همین الان به کانال تلگرام ما بپیوندید...

# آزمون های آزمایشی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

