



# دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی  
۷ فروردین ۱۴۰۱

آزمون هدیه پیش رو: ۱۲ فروردین ۱۴۰۱  
آزمون پیش رو مشابه پارسال: ۱۶ تا ۱۸ فروردین

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی	
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه	
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۵	۱۵ دقیقه	
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۰ دقیقه	
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	عادی	۳۱-۴۰	۸	۲۵ دقیقه	
		آشنا	۴۱-۵۰			
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۰	۲۵ دقیقه	
	هندسه (۱)	عادی	۲۰	۷۱-۹۰	۱۲	۲۵ دقیقه
		آشنا				
	فیزیک (۱)	۲۰	۹۱-۱۱۰	۱۵	۳۰ دقیقه	
شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۹	۲۵ دقیقه		

## طراحان

فارسی (۱)	عبدالحمید رزاقی، هیرش صمدی، محسن فدایی، افشین کیانی
عربی، زبان قرآن (۱)	محمد داوربناهی، محمدحسین رحیمی، خالد شکوری، رضا یزدی
دین و زندگی (۱)	علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، فاطمه فوقانی، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصور
زبان انگلیسی (۱)	امیررضا احمدی، رحمت‌اله استیری، مهدی شیرافکن، ساسان عزیزنژاد
ریاضی (۱)	امیر محمودیان، مهدیس حمزه‌ای، سجاد داوطلب، کیان کریمی خراسانی، احمد مهرابی، فرشاد حسن‌زاده، بهرام حلاج، اسماعیل میرزایی، حمید علیزاده، محمد قرقچیان، مهدی حاجی‌نژادیان، افشین خاصه‌خان
هندسه (۱)	حمیدرضا دهقان، مسعود خندان، نیما خانعلی‌پور، سرژ یقازاریان‌تبریزی، سجاد داوطلب، مرتضی نوری، زهرا عسگری
فیزیک (۱)	مهدی شریفی، سعید طاهری‌بروجنی، عرفان عسگریان‌چایچان، عبدالرضا امینی‌نسب، مصطفی کیانی، بهنام شانهی، حامد ترحمی، محمدرضا شیروانی‌زاده، مهدی سلطانی، فاطمه فتحی، امیرمحمد عدوی
شیمی (۱)	هادی مهدی‌زاده، رتوف اسلام‌دوست، صنعتان نادری، مهتاب سلمانی‌اسکویی، علی افخمی‌نیا، عباس مطبوعی، علی طر فی، سیدمحمد خدیوی، نواب میان‌آب، علیرضا کیانی‌دوست

## مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۱)	امیرحسین رضافر	الهام محمدی، فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس‌پور، درویشعلی ابراهیمی	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی	ستایش محمدی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری	فاطمه نقدی، عقیل محمدی‌روش، بهرام نکوطلبان	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملوندی، فرشاد حسن‌زاده، علی مرشد	پویک مقدم
هندسه (۱)	علی ونکی‌فراهانی	امیرحسین ابومحبوب، فرزانه خاکپاش، مجتبی تشیعی، حنا عابدینی	سرژ یقازاریان‌تبریزی
فیزیک (۱)	بهنام شانهی	رضوان اسدی، امیر محمودی‌انزلی، بابک اسلامی	محمدرضا اصفهانی
شیمی (۱)	علی افخمی‌نیا	سیدمحمد معروفی، علی علمداری، بلدا بشیری	الهه شهبازی

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	رضوان اسدی
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم
	مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی   مسئول دفترچه عمومی: فریبا رتوفی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	امیرحسین راوندی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،  
ادبیات پایداری، ادبیات  
غنائی، ادبیات سفر و زندگی  
مفهمه‌های ۱۰ تا ۷۱

فارسی (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- معانی «محنت، خذلان، غم کردن، مُفترخ، عامل» به ترتیب در کدام گزینه تماماً درست آمده است؟

- (۱) اندوه، پستی، مشهور کردن، صاحب افتخار، حاکم
- (۲) غم، پستی، مشهور شدن، صاحب افتخار، والی
- (۳) اندوه، خوار، سرشناس کردن، سربلندی، والی
- (۴) منت، مذلت، سرشناس شدن، سربلندی، حاکم

۲- کدام گزینه می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟

«تناور، شرف، فلق، تالاب، آیت، عرش»

- (۱) آبرو، پرچم، صبح، برکه، تخت پادشاه
- (۲) فجر، آبگیر، خیمه، جئه، آسمان نهم
- (۳) فریه، نشانی، فجر، بزرگواری، سقف
- (۴) شفق، تخت، تنومند، آبرومندی، نشانه‌ها

۳- کدام بیت غلط املایی دارد؟

- (۱) خشت وجود مرا خورد کن ای غم چو گرد
  - (۲) تشنه چه بیند به خواب چشمه و حوض و سبو
  - (۳) از سپه رشک ما تیر قضا می‌رسد
  - (۴) چون که برآرم سجود باز هم از وجود
- تا که کنم همچو گرد گرد سوارم طواف  
تشنه وصل توام کی بگذارم طواف  
تا نکنی بی سپر گرد حصارم طواف  
کعبه شفیعم شود چون که گزارم طواف

۴- در کدام بیت هر دو نوع واو (ربط - عطف) وجود دارد؟

- (۱) به یاد یار و دیار آن چنان بگریم زار
  - (۲) کز من نه دگر بیخ و بنی ماند و نه شاخی
  - (۳) آسان گذرد گر شب و روز و مه و سالت
  - (۴) دلم شکستی و جانم هنوز چشم به راهت
- که از جهان ره و رسم سفر براندازم  
از تیشه هیزم‌شکن و آره نجار  
روز عمل و مُزد، بود کار تو دشوار  
شیی سیاهم و در آرزوی طلعت ماهت

۵- در همه ابیات به جز بیت گزینۀ ... «جهش ضمیر» وجود دارد.

- (۱) پیش از این انده بیهوده همی خورد دلم
  - (۲) شادی مجلسیان در قدم و مقدم توست
  - (۳) صنعت مکن که هرکه محبت نه راست باخت
  - (۴) همتی دارد چنان عالی که چرخ برترین
- بازم استد غم عشق تو ز غم‌های دگر  
جای غم باد مر آن دل که نخواهد شادت  
عشقیش به روی دل در معنی فراز کرد  
با فرودین پایگاه همتش، دون است و پست

سؤالات ۳۶۸ تا ۵۴۸ کتاب جامع فارسی (۱) (۱۸۱ سؤال)

۶- آرایه‌های مطرح شده در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... صحیح است.

(۱) تا نرگس مست ناز دارد / دل با تو سر نیاز دارد (مجاز - استعاره)

(۲) جان ریخته شد با تو، آمیخته شد با تو / چون بوی تو دارد جان، جان را هله بنوازم (سجع - ایهام)

(۳) ز اضطراب دل و لکنت زبان پیداست / که شمع هم دم مردن وصیتی دارد (استعاره - حس آمیزی)

(۴) ای گل که موج خنده‌ات از سر گذشته است / آماده باش گریه تلخ گلاب را (حس آمیزی - حسن تعلیل)

۷- در همه گزینه‌های زیر آرایه‌های داخل کمانک هر بیت کاملاً صحیح می‌باشد، به‌جز گزینه ...

(۱) جامی بکش تا جم شوی، با اهل دل محرم شوی / خضر مسیح‌دام شوی انفاست انسان پرورد (مجاز - تلمیح)

(۲) به عزای لاله‌ها و به خزان آرزوها / چه شد ای بهار لاله که شنیدیم از تو بویی (استعاره - حس آمیزی)

(۳) تا چند همچو شمع زبان‌آوری کنی / پروانه مراد رسید ای محب خموش (تشبیه - ایهام)

(۴) دانی چرا در سیر خود بر خویش می‌لرزد قلم / ترسد که ظلمی را کند در حق مظلومی رقم (حسن تعلیل - تضاد)

۸- مفهوم کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) وفا به قیمت جان هم نمی‌شود پیدا / فغان که هیچ متاعی به این گرانی نیست

(۲) یک ذره وفا را به دو عالم نفروسیم / هر چند درین عهد خریدار ندارد

(۳) منسوخ شد مروت و معدوم شد وفا / وز هر دو نام ماند چو سیمرغ و کیمیا

(۴) نیک بد کردی، شکستی عهد یار مهربان / این بتر کردی که بد کردی و نیک انگاشتی

۹- مفهوم کدام گزینه از دیگر گزینه‌ها دورتر است؟

(۱) به رغم روزگار، به توفیق کردگار / با سعد گشت نحسم و اندوه با طرب

(۲) امروز خنده طرح به گلزار می‌دهد / آن روز شوم رفت که صائب ملال داشت

(۳) ناامید از روشنی ای دل به تاریکی مباش / زانکه شام هجر را صبح وصالی در پی است

(۴) در دایره قسمت ما نقطه تسلیمیم / لطف آنچه تو اندیشی، حکم آنچه تو فرمایی

۱۰- همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... قرابت مفهومی دارند.

(۱) گرچه نکوست رزق فراخ از قضا ولیک

قانع شدن به رزق مقدر نکوتر است

(۲) کرم نیست روزی ز خوان کسان

خدای است رزاق و روزی‌رسان

(۳) بر در شاهم گدایی نکته‌ای در کار کرد

گفت بر هر خوان که بنشستم خدا رزاق بود

(۴) رزق را روزی‌رسان پر می‌دهد

بی‌مگس هرگز نماند عنکبوت

## عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

ذَاكَ هُوَ اللَّهُ، الْمَوَاعِظُ الْعَدَدِيَّةُ،  
مَطَرُ السَّمَكَ، التَّعَايِشُ السَّلْمِيُّ

درس‌های ۱ تا ۴

صفحه‌های ۱ تا ۴۶

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۵)

۱۱- «كان العلماء المسلمون يُهاجرون إلى النقاط البعيدة من الأرض لاكتشاف أسرار العالم!»:

- (۱) دانشمندان مسلمان برای کشف راز جهان به نقاط دوردست زمین مهاجرت می‌کنند!
- (۲) دانشمندان مسلمان برای کشف رازهای جهان به نقاط دوردست زمین مهاجرت می‌کردند!
- (۳) دانشمندان مسلمان برای کشف اسرار جهانیان به نقاط دوردست زمین مهاجرت کرده بودند!
- (۴) دانشمندان مسلمان برای کشف رازهای جهان به نقطه دوردست زمین مهاجرت می‌کنند!

۱۲- «الإحتفاظ بالعقيدة لكل من أفراد المجتمع أمر طبيعي نشاهده في مجتمعات تلتزم بالتعاشيش السلمى!»:

- (۱) نگاه داشتن عقیده برای هر یک از افراد جامعه امری طبیعی است که آن را در جوامعی می‌بینیم که به همزیستی مسالمت‌آمیز پایبند هستند!
- (۲) آزادی عقیده برای تمام افراد جامعه یک امر طبیعی است و در جوامعی دیده می‌شود که به همزیستی صلح‌آمیز پایبندی دارند!
- (۳) حفظ کردن عقیده برای هر فردی از افراد جامعه طبیعی است و آن را در جوامعی می‌بینیم که به زندگی سالم و آرام تعهد دارند!
- (۴) پایبندی به عقیده برای هر یک از افراد جامعه امری طبیعی است که آن را در جوامعی می‌بینیم که به زندگی صلح‌آمیز اهمیت می‌دهند!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) جَهَرَ صَدِيقِي حَقِيئَتَهُ لِلسَّفَرَةِ الْعِلْمِيَّةِ فِي يَوْمِ الْإِثْنَيْنِ!؛ دوستم چمدانی را برای سفر علمی در روز دوشنبه مجهز کرد!
- (۲) عِنْدَمَا يَفْقَدُ الْإِعْصَارُ سُرْعَتَهُ، تَتَساقَطُ الْأَسْمَاكُ عَلَى الْأَرْضِ!؛ هنگامی که گرد باد سرعتش کاهش پیدا کند، ماهی‌ها پی در پی سقوط می‌کنند!
- (۳) الشَّعْبُ الْمُسْلِمُ يَعْصِمُ بِحَبْلِ اللَّهِ وَ لَا يَتَفَرَّقُ أَبَدًا بِنَهْدِيدِ الْعَدُوِّ!؛ ملت مسلمان به ریسمان خداوند چنگ می‌زند و هرگز با تهدید دشمن پراکنده نمی‌شود!
- (۴) قَالَ الشَّرْطِيُّ: إِجْلِبِي هَذِهِ الْفُرْشَةَ مِنْ هُنَا إِلَى هُنَاكَ مِنْ فَضْلِكَ!؛ پلیس گفت: این مسواک را از این‌جا به آن‌جا بیاورید!

۱۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) ﴿اصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ وَ اسْتَغْفِرْ لِذَنْبِكَ...﴾؛ صبر پیشه کن همانا وعده خداوند حق است و برای گناهات آمرزش بخواه!
- (۲) إِلَهِي قَدْ انْقَطَعَ رَجَائِي عَنِ الْخَلْقِ وَ أَنْتَ رَجَائِي!؛ ای خدای من، امیدم را از مردم بریده‌ام و تو امید من هستی!
- (۳) الْمِشْمَشُ مِنَ الْفَوَاكِهِ الَّتِي يَأْكُلُهَا النَّاسُ مُجَفَّفَةٌ أَيْضًا!؛ زردآلو از میوه‌هایی است که مردم آن را به صورت خشک شده هم می‌خورند!
- (۴) عِنْدَمَا كَانَتِ الْأَعْيَاصِيرُ الشَّدِيدَةُ تَفْقَدُ سُرْعَتَهَا تَتَساقَطُ الْأَسْمَاكُ عَلَى الْأَرْضِ!؛ هنگامی که گردبادهای شدید سرعتشان را از دست می‌دادند، ماهی‌ها پی در پی بر زمین می‌افتادند!

۱۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ: «از اهداف مهم ما تشویق کردن دانش‌آموزان به استفاده از خوبی‌هاست!»:

- (۱) مِنْ أَهْدَافِ مَهْمَنَّا يُشَجِّعُ الطَّلَابَ عَلَى الْإِسْتِفَادَةِ مِنَ الْحَسَنَاتِ!
- (۲) مِنْ أَهْدَافِنَا الْمَهْمَةَ شَجَّعَ الطَّلَابَ عَلَى الْإِسْتِفَادَةِ مِنَ الْحَسَنَاتِ!
- (۳) مِنْ أَهْدَافِ مَهْمَنَّا تَشْجِيعُ الطَّلَابَ عَلَى الْإِسْتِفَادَةِ مِنَ الْحَسَنَةِ!
- (۴) مِنْ أَهْدَافِنَا الْمَهْمَةَ تَشْجِيعُ الطَّلَابَ عَلَى الْإِسْتِفَادَةِ مِنَ الْحَسَنَاتِ!

سؤالات ۳۱۴ تا ۴۴۹ کتاب جامع عربی، زبان قرآن (۱) (۱۳۶ سؤال)

١٦- عَيِّنِ العِبَارَةَ الَّتِي تَخْتَلِفُ فِي الْمَفْهُومِ:

(١) وَانْظُرْ إِلَى الْعَيْمِ فَمَنْ / أَنْزَلَ مِنْهُ مَطَرَهُ

(٢) وَانْظُرْ إِلَى الشَّمْسِ الَّتِي / جَذْوَتْهَا مُسْتَعْرَهُ

(٣) ذُو حِكْمَةٍ بِالْعَةِ / وَقُدْرَةٍ مُقْتَدِرَهُ

(٤) فَابْحَثْ وَ قُلْ مِنْ ذَا الَّذِي / يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَ

١٧- عَيِّنِ الخَطَأَ: (في توضيح الكلمات)

(١) الذِّكْرِيَّاتُ: ما قد بقي في ذهن الإنسان من الأمور الماضية!

(٢) التَّعْمِيلُ: مَنْ يَخْدُمُ أَعْدَاءَ الْوَطَنِ وَيُرْتَكِبُ الْخِيَانَةَ فِي حَقِّ شَعْبِهِ!

(٣) الرَّبِيعُ: يَظْهَرُ وَرَقُ الْأَشْجَارِ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ!

(٤) الْبِطَاقَةُ: الدُّخُولُ إِلَى بَعْضِ الْأَمَاكِنِ لَيْسَ مَسْمُوحاً دُونَهَا!

١٨- عَيِّنِ الخَطَأَ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

(١) خَمْسَةٌ وَ سَبْعُونَ زَائِدُ خَمْسَةٍ وَ عَشْرِينَ يُسَاوِي مِئَةً! (متضاده) ⇨ ناقص

(٢) النَّاسُ نِيَامٌ؛ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا! (المُتْرَادِف) ⇨ راقِدون

(٣) القَائِدُ هُوَ الَّذِي يَأْمُرُ الْمَسْئُولِينَ وَ يَصَحُّهُمْ لِأَدَاءِ وَاجِبَاتِهِمْ! (جمعه) ⇨ القادة

(٤) الْبِلَادُ الْأِسْلَامِيَّةُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الشُّعُوبِ وَ الْقَبَائِلِ الْكَثِيرَةِ! (مفردهما) ⇨ شُعْبَةٌ، قَبِيلَةٌ

١٩- عَيِّنْ مَا فِيهِ مَصْدَرٌ مَزِيدٌ:

(١) لِي صَدِيقٌ وَفِي تَخْرُجَ مِنَ الْمَدْرَسَةِ وَ الْآنَ هُوَ نَجَارٌ حَازِقٌ!

(٢) لِلْعَمَلِ الصَّالِحِ وَ الْإِيمَانِ بِهِ كُنْزَانِ لَكَ، تُرْتِنُ نَفْسَكَ بِهِمَا!

(٣) انْتَبَخَ الصَّدِيقُ الْعَاقِلُ لِأَنَّ عِدَاوَتَهُ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!

(٤) تَبْتَدَأُ الدِّرَاسَةُ فِي الْعَامِ الدِّرَاسِيِّ الْجَدِيدِ وَ يَكْثُرُ الْفَرَحُ وَ الصَّدَاقَةُ بَيْنَنَا!

٢٠- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَوْلَ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ:

(١) ﴿ نَزَلَ اللَّهُ عَلَى عَبْدِهِ نِعْمًا كَثِيرَةً ﴾: فعل ماضٍ باب تفعيل

(٢) ﴿ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَ قَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ ﴾: مضارع باب مُفاعلة

(٣) انْتَبَخْتُ خَمْسَ مَقَالَاتٍ مِنْ بَيْنِ عَشْرَةٍ كُتِبَ لِمَطَالَعَتِي!: فعل ماضٍ من باب انفعال

(٤) سَأَرْجِعُ إِلَى مَدِينَتِي بَعْدَ سِنَوَاتٍ طَوِيلَةٍ...!: فعل ماضٍ من باب إفعال

## دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرهاز، پنجره‌های

به روشنائی، آینده روشن،

مزلزله بعد، واقعه بزرگ

صفحه‌های ۱۱ تا ۸۰

## 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

۲۱- از دقت نظر در کدام آیه شریفه، به هدفی پی می‌بریم که روح پایان‌ناپذیر انسان زیرک را سیراب می‌کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی او را فراهم می‌آورد؟

(۱) «وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»

(۲) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»

(۳) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»

(۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

۲۲- ظرف تحقق کدام آیه شریفه، عالم برزخ است و مطابق کلام امام معصوم (ع)، دیدار مؤمنان از خانواده پس از مرگ به چه چیزی بستگی دارد؟

(۱) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ...» - بر حسب مقدار فضیلت‌هایش

(۲) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ...» - بر حسب مراتب ایمان خانواده‌اش

(۳) «نُبَيِّتُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ...» - بر حسب مقدار فضیلت‌هایش

(۴) «نُبَيِّتُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ...» - بر حسب مراتب ایمان خانواده‌اش

۲۳- مطابق آیات قرآن کریم، با بدکارانی که در روز رستاخیز متوسل به دروغ می‌شوند تا شاید خود را از مهلکه دهشتناک جهنم اخروی برهانند، چگونه برخورد می‌شود؟

(۱) «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

(۲) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ»

(۳) «عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ»

(۴) «مِنَ وَّرَائِهِمْ بَرَزَخٌ إِلَىٰ يَوْمٍ يُبْعَثُونَ»

۲۴- در کدام حادثه از مرحله دوم قیامت، تمییز نیکوکاران از بدکاران رخ می‌دهد و آن را چگونه می‌توان وصف نمود؟

(۱) زنده شدن انسان‌ها - حاضر شدن انسان‌ها در پیشگاه خداوند

(۲) زنده شدن انسان‌ها - حاضر شدن اعمال در مقابل انسان

(۳) دادن نامه اعمال - حاضر شدن انسان‌ها در پیشگاه خداوند

(۴) دادن نامه اعمال - حاضر شدن اعمال در مقابل انسان

۲۵- فرشتگان توفی کننده به ظالمانی که به خود ستم کرده‌اند، چه می‌گویند و در پاسخ به جواب آنان چه بیانی دارند؟

(۱) چگونه بودید؟ - ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.

(۲) چگونه بودید؟ - مگر سرزمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

(۳) سلام بر شما - مگر سرزمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

(۴) سلام بر شما - ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.

۲۶- این سخن پیامبر (ص) که فرمودند: «آنچه پروردگاران به ما وعده داده بود، حق یافتیم...» خطاب به کدام گروه است و بیانیگر چیست؟

(۱) منافقان و لشکریان خودی - وجود ارتباط بین عالم برزخ و دنیا

(۲) سران لشکر کفار - وجود ارتباط بین عالم برزخ و دنیا

(۳) سران لشکر کفار - وجود شعور و آگاهی

(۴) منافقان و لشکریان خودی - وجود شعور و آگاهی

۲۷- مولانا در کتاب «فیه ما فیه» خود، مشغول بودن به هر کاری به غیر از هدف خلقت را چگونه بیان می‌کند و کدام یک را علتی برای جست‌وجوی هدف آفرینش می‌داند؟

(۱) همچنان باشد که دیگ زرین را بیاوری و در آن گوشت گندیده بپزی. - فراموش نشدن هدف خلقت

(۲) همچنان باشد که دیگ زرین را بیاوری و در آن گوشت گندیده بپزی. - ارزش‌بخشی خداوند به بشر

(۳) مقصود آن است، چون آن نمی‌گزارد، گویی که او هیچ نکرده باشد. - فراموش نشدن هدف خلقت

(۴) مقصود آن است، چون آن نمی‌گزارد، گویی که او هیچ نکرده باشد. - ارزش‌بخشی خداوند به بشر

۲۸- تکریم وجود انسان توسط خداوند متعال، از کدام نشانه الهی قابل استنباط است، طبق آیات مبارکه سوره ملک، شرط نبودن در میان دوزخیان چیست؟

(۱) اعطای توانایی برگزیدن راه سعادت و مسئول سرنوشت خویش بودن - گوش شنوا داشتن و تعقل کردن

(۲) اعطای توانایی برگزیدن راه سعادت و مسئول سرنوشت خویش بودن - شاکر و سپاسگزار بودن

(۳) توان‌بخشی به انسان در بهره‌مندی از هر آنچه برای او آفریده است. - گوش شنوا داشتن و تعقل کردن

(۴) توان‌بخشی به انسان در بهره‌مندی از هر آنچه برای او آفریده است. - شاکر و سپاسگزار بودن

۲۹- بیان قرآن کریم درباره زندگی آخرت چیست و شرط توجه به آخرت و مقدم قرار دادن آخرت بر دنیا از کدام عبارت شریفه مستفاد می‌گردد؟

(۱) «لهی الحیوان» - «لو کانوا یعلمون»

(۲) «فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» - «لو کانوا یعلمون»

(۳) «لهی الحیوان» - «إن هم الا یظنون»

(۴) «فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» - «إن هم الا یظنون»

۳۰- عبارت قرآنی «لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ» چگونه مورد تأیید قرار گرفته و چرا سخن گفتن از معاد، در حقیقت سخن گفتن از زندگی است؟

(۱) هدفدار بودن خلقت از آفریننده‌های حکیم - زیرا معاد بخشی قطعی از زندگی آینده ماست.

(۲) نبود شبیه در صداقت گوینده - زیرا معاد بخشی قطعی از زندگی آینده ماست.

(۳) هدفدار بودن خلقت از آفریننده‌های حکیم - زیرا عقلاً دفع خطر احتمالی لازم است.

(۴) نبود شبیه در صداقت گوینده - زیرا عقلاً دفع خطر احتمالی لازم است.

سؤالات ۵۱ تا ۸۱۰ کتاب جامع دین و زندگی (۱) (۲۹۰ سؤال)

## زبان انگلیسی (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۲۵ دقیقه

Saving Nature  
Wonders of Creation  
درس‌های ۱ و ۲  
صفحه‌های ۱۵ تا ۶۹

**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.

31- A: Can you come to our party on Saturday night?

B: I'm so sorry! I can't. I ... visit my grandmother at that time.

- 1) will                                      2) won't                                      3) am going to                                      4) am not going to

32- Don't worry, Steve! I'm sure there will not be a ... man than you tomorrow!

- 1) more happy                                      2) happier                                      3) most happy                                      4) happiest

33- You should ... yourself lucky that you didn't get injured in that terrible accident.

- 1) donate                                      2) collect                                      3) compare                                      4) consider

34- He doesn't like to talk about his problem. Sadly, he isn't able to share his ... with anyone else.

- 1) pain                                      2) orbit                                      3) ring                                      4) danger

35- I don't think Mrs. Miller has the essential ... to be a nurse. She is so nervous and impatient.

- 1) qualities                                      2) opinions                                      3) elements                                      4) organs

36- If you have a ... computer, you should have no trouble running the program.

- 1) strange                                      2) fresh                                      3) powerful                                      4) rocky

**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.

Namibia, a country in Southern Africa, had many problems in 1971. The country was at war from 1966 to 1990. Because of the fighting, many people had rifles. This caused a secondary problem—poaching. For example, poachers killed many black rhinos for their horns, which were very valuable. By 1995, there were only 20 lions left in the Kunene region in the northwest of the country. Many other species were also endangered.

At the same time, positive changes were taking place. A non-governmental organization, the Integrated Rural Development and Nature Conservation (IRDNC), began working in Namibia to protect wildlife. They met with village leaders to ask who would be able to work with them. They needed people who knew the bush well and who understood how wild animals lived. The answer was surprising: work with local poacher.

Since then, the situation has changed dramatically. The Kunene region now has more than 130 lions. The black rhino, almost extinct in 1982, has come back, and there are now many free-roaming black rhinos in Kunene.

37- What was the main reason behind poaching in Namibia?

- 1) The value of black rhinos  
2) The number of guns people had  
3) the changes brought about by IRDNC  
4) The number of lions

سؤالات ۱۴۹۱ تا ۱۴۹۰ کتاب جامع زبان انگلیسی (۱) (۲۵۰ سؤال)

**38- Which statement is NOT true, according to the passage?**

- 1) IRDNC is an organization to protect wildlife.
- 2) A large group of species were endangered.
- 3) In 1971, Namibia had many problems.
- 4) The IRDNC started working in Namibia before 1971.

**39- IRDNC asked native poachers to work with them because they ... .**

- 1) could hunt better
- 2) had rifles
- 3) needed money
- 4) knew wild animals better

**40- The passage provides enough information to answer which of the following question?**

- 1) How did the poachers become caretakers of wildlife?
- 2) Why were the species endangered?
- 3) Which animal was hunted for its horns?
- 4) How did the native leaders help IRDNC?

زبان انگلیسی (۱) - سوالات آشنا

**PART C: 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.

**41- A: I want to drink a cup of coffee, but I don't have any money with me.**

**B: No problem. I ... you a cup of coffee.**

- 1) buy
- 2) will buy
- 3) was buying
- 4) am going to buy

**42- The teacher turned around at the ... possible time and told him to pay more attention to the lesson.**

- 1) less
- 2) worse
- 3) worst
- 4) more

**43- A/An ... is the smallest part of a living thing in animals and humans which can live by itself.**

- 1) object
- 2) hint
- 3) cell
- 4) drop

**44- When the students came to the ..., they stopped talking with each other and looked with wonder at the amazing telescope and planets models.**

- 1) future
- 2) plain
- 3) heaven
- 4) observatory

**45- My aunt ... against a very bad illness for a year. Unfortunately, she died last week at the age of 44.**

- 1) flew
- 2) fought
- 3) landed
- 4) found

**46- The ... organized creation of the world shows that it has a great creator.**

- 1) orally
- 2) carefully
- 3) dangerously
- 4) hopefully

**PART D: Cloze test**

**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.

We want our children to be healthy and safe, but they are surrounded by the potential for harm on a daily basis. Fortunately the injuries and ...(47)... that impact most children can be stopped. We offer tips for parents that help them ...(48)... their children .

Hand washing is one of ...(49)... important things we can do to prevent the spread of infection. Thus, parents should ...(50)... time to help young children wash their hands properly.

**47- 1) facts**                      2) illnesses                      3) details                      4) materials

**48- 1) identify**                      2) describe                      3) carry                      4) protect

**49- 1) much more**                      2) the most                      3) most                      4) more

**50- 1) give**                      2) ask                      3) take                      4) get



## ریاضی (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۲۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /

مثلثات / توان‌های گویا و

عبارت‌های جبری /

معادله‌ها و نامعادله‌ها

صفحه‌های ۱ تا ۷۷

۵۱- در دنباله حسابی  $0, -2, -4, \dots$  به جمله اول ۵ واحد، به جمله سوم ۱۰ واحد، به جمله پنجم ۱۵ واحد و ... اضافه می‌کنیم و از جمله دوم ۳ واحد، از جمله

چهارم ۶ واحد، از جمله ششم ۹ واحد و ... کم می‌کنیم. مجموع جملات  $2^m$  و  $3^m$  نام دنباله جدید کدام است؟

(۱) ۱۵۵ (۲) ۱۸۷ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۸۲

۵۲- اگر  $m = 2\cos^2 x + 1$  باشد و  $|x| < 20^\circ$ ، مجموعه مقادیر قابل قبول برای  $m$  کدام بازه است؟

(۱)  $[1, 2]$  (۲)  $(1, 2]$  (۳)  $(2, 3]$  (۴)  $(2, 3)$

۵۳- اگر  $\cos \theta = -\frac{3}{5}$  و انتهای کمان زاویه  $\theta$  در ناحیه دوم مثلثاتی باشد، حاصل  $\sqrt{1 + \cot^2 \theta} - \sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{5}{6}$  (۳)  $\frac{7}{12}$  (۴)  $\frac{11}{12}$

۵۴- عبارت  $\sqrt[5]{\sqrt[3]{3^3 + 4^3 + 5^3} \times \sqrt{3^2 + 4^2} + 6}$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

(۱) ۲, ۱ (۲) ۳, ۲ (۳) ۴, ۳ (۴) ۵, ۴

۵۵- اگر  $-1 < x < 0$  باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر، از سایر گزینه‌ها کوچک‌تر است؟

(۱)  $x^3$  (۲)  $\sqrt[3]{x}$  (۳)  $x\sqrt[3]{x}$  (۴)  $x$

۵۶- اگر  $a, b, c \in \mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$  و  $a = 3c - 2b$ ،  $3c^3 = 2b^3 + a^3$  باشد، حاصل  $\frac{a+b}{c}$  کدام است؟ (  $a$  و  $b$  با هم برابر نیستند.)

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) -۱

۵۷- اگر  $a = 7 + 4\sqrt{3}$  و  $b = 7 - 4\sqrt{3}$  باشد، حاصل  $a^b \times b^a$  کدام است؟

(۱)  $(7 + 4\sqrt{3})^{-4\sqrt{3}}$  (۲)  $(7 + 4\sqrt{3})^{4\sqrt{3}}$  (۳)  $(2 - \sqrt{3})^{16\sqrt{3}}$  (۴)  $(2 + \sqrt{3})^{16\sqrt{3}}$

۵۸- معادله درجه دوم  $\sin \theta - \frac{1}{4} \cos \theta x - (1 - \sin \theta)x^2 = 0$  فقط یک ریشه دارد،  $\sin \theta$  کدام است؟

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

۵۹- اگر  $m = a + 1$  باشد، یکی از جواب‌های معادله درجه دوم  $(m+1)x^2 + ax - 2 = 0$  کدام است؟

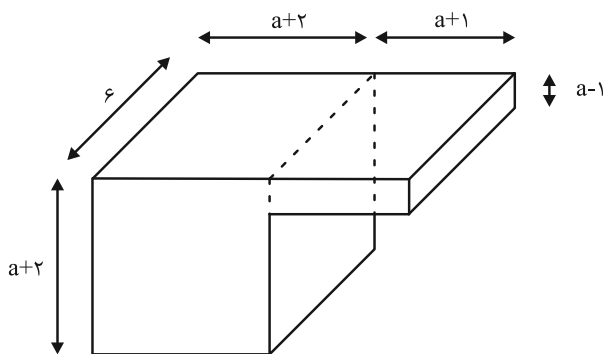
(۱)  $\frac{2}{m+1}$  (۲)  $\frac{-2}{m+1}$  (۳)  $\frac{a}{m+1}$  (۴)  $\frac{-a}{m+1}$

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی ریاضی ۱

سؤال‌های ۸۱۱ تا ۹۳۰ (۱۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۲۷

۶۰- اگر حجم شکل زیر ۳۰۶ واحد مکعب باشد، حاصل  $(a\sqrt{a} + 1)(a^3 - a\sqrt{a} + 1)$  کدام است؟

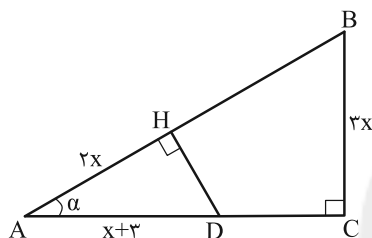


- (۱) ۳۱۷  
(۲) ۵۱۳  
(۳) ۴۱۹  
(۴) ۶۲۳

۶۱- به ازای چند عدد صحیح  $k$ ، مجموعه  $(-k+1, 2k) - (0, k+1)$  شامل فقط ۵ عدد صحیح است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۶۲- در مثلث قائم الزاویه شکل زیر، اگر  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ ، طول پاره خط  $DC$  کدام است؟



- (۱) ۳/۵  
(۲) ۴/۵  
(۳) ۴  
(۴) ۳

۶۳- اگر  $\frac{\sin \alpha \cos \alpha + \sin \alpha}{\sin^2 \alpha} = 3$  باشد، حاصل  $\cos \alpha$  کدام است؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۴

۶۴- عبارت  $x - \sqrt{x}$  همواره نامثبت است، در مورد مقادیر  $x$ ، کدام درست است؟

- (۱)  $x \in (0, 1)$  (۲)  $x \in (0, 1]$  (۳)  $x \notin \mathbb{R} - [0, 1]$  (۴)  $x \in \mathbb{R} - (0, 1)$

۶۵- حاصل عبارت  $A = \frac{(\sqrt[5]{27})^{\frac{1}{6}} + 15\sqrt[5]{27}}{(\sqrt[3]{3})^{0/3}}$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۶- اگر  $N = \sqrt{7} - \sqrt{13} + \sqrt{7} + \sqrt{13}$  و  $\sqrt{N^2 + k\sqrt{k}} = 6$  باشد، مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt[3]{20}$  (۲)  $\sqrt[3]{300}$  (۳)  $\sqrt[3]{10}$  (۴)  $\sqrt[3]{100}$

۶۷- حاصل عبارت  $(x+3)\sqrt{x} - (3x+1)$  به ازای  $x = 3 + 2\sqrt{2}$  کدام است؟

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

۶۸- در حل معادله  $3x^2 - 18x - 5 = 0$  به روش مربع کامل، پس از تبدیل ضریب  $x^2$  به یک، کدام عدد را باید به طرفین معادله اضافه کنیم؟

- (۱) ۹ (۲) ۳۶ (۳) ۳ (۴) ۶

۶۹- اگر یکی از ریشه‌های معادله  $2(3x+1)^2 - a = 0$  برابر  $-\frac{1}{6}$  باشد، ریشه دیگر کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{6}$  (۲)  $-\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $-\frac{1}{2}$

۷۰- اگر معادله  $(x^2 - 1)(x^2 + (m+6)x + 8m) = 0$  ریشه مضاعف داشته باشد، اختلاف کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین مقدار قابل قبول برای  $m$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{52}{3}$  (۲)  $\frac{169}{9}$  (۳)  $\frac{56}{3}$  (۴)  $\frac{121}{7}$

۲۵ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و استدلال /  
قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن

صفحه‌های ۹ تا ۵۳

هندسه (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۷۱- پاره خط  $AB$  به طول ۱۰ سانتی‌متر مفروض است. عمود منصف  $AB$  آن را در نقطه  $H$  قطع می‌کند. به مرکز  $H$  و شعاع  $R$  دایره‌ای رسم می‌کنیم تا

عمود منصف  $AB$  را در نقاط  $C$  و  $D$  قطع کند. اگر چهارضلعی  $ABCD$  مربع باشد،  $R$  چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۶  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۲/۵

۷۲- اندازه زوایای یک مثلث با اعداد ۳، ۴، ۵ متناسب است. اختلاف اندازه بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین زاویه این مثلث چند درجه است؟

- (۱)  $30^\circ$   
(۲)  $40^\circ$   
(۳)  $45^\circ$   
(۴)  $60^\circ$

۷۳- در مثلث  $ABC$  می‌دانیم  $\hat{A} = 65^\circ$  و  $AB > BC > AC$ . اگر اندازه تمام زوایای این مثلث اعدادی صحیح باشد، بیشترین مقدار زاویه  $B$  کدام است؟

- (۱)  $50^\circ$   
(۲)  $48^\circ$   
(۳)  $49^\circ$   
(۴)  $51^\circ$

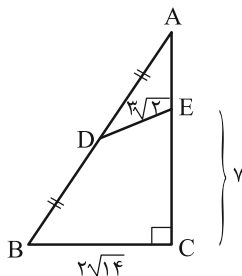
۷۴- کدام یک از گزاره‌های زیر را نمی‌توان به صورت «قضیه دو شرطی» بیان کرد؟

- (۱) اگر مثلثی حاده الزاویه باشد، محل هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث، خارج از مثلث قرار نمی‌گیرد.  
(۲) اگر دو دایره شعاع‌های برابر داشته باشند، آنگاه مساحت‌های برابر نیز دارند.  
(۳) اگر در مثلثی نیمساز خارجی یکی از زوایا با ضلع روبه‌روی آن موازی باشد، مثلث متساوی‌الساقین است.  
(۴) اگر مثلثی دو ضلع نابرابر داشته باشد، آنگاه زاویه روبه‌رو به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه روبه‌رو به ضلع کوچک‌تر.

۷۵- امتداد ساق‌های یک دوزنقه قائم‌الزاویه به طول قاعده‌های ۶ و ۱۴ در بیرون از آن یکدیگر را قطع می‌کنند. نسبت مساحت مثلثی که خارج از دوزنقه ایجاد

می‌شود به مساحت دوزنقه کدام است؟

- (۱)  $\frac{40}{49}$   
(۲)  $\frac{9}{40}$   
(۳)  $\frac{9}{49}$   
(۴)  $\frac{1}{3}$



۷۶- در شکل مقابل، اندازه پاره خط  $AE$  کدام است؟

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

۷۷- در متوازی‌الاضلاع  $ABCD$  نقطه  $M$  روی قطر  $AC$  به گونه‌ای قرار دارد که  $AM = 2MC$ . نسبت مساحت مثلث  $ABM$  به مساحت متوازی‌الاضلاع

کدام است؟

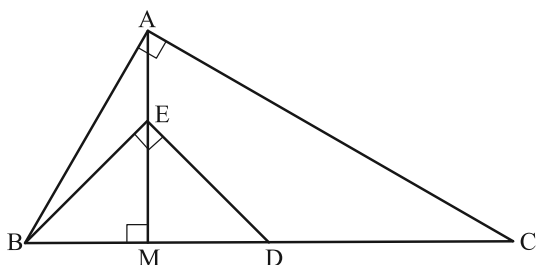
- (۱)  $\frac{1}{3}$   
(۲)  $\frac{2}{5}$   
(۳)  $\frac{1}{6}$   
(۴)  $\frac{1}{4}$

تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی هندسه ۱

سؤال‌های ۴۵۱ تا ۴۸۰ (۲ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۴۲

۷۸- در شکل زیر،  $BD = DC$  و  $BE = 3$  می‌باشد. طول ضلع  $AB$  کدام است؟



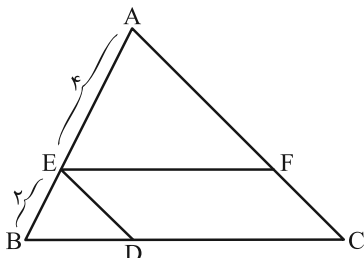
(۱)  $\sqrt{3}$

(۲)  $3\sqrt{2}$

(۳)  $2\sqrt{3}$

(۴)  $\sqrt{2}$

۷۹- در شکل زیر، فاصله نقطه  $E$  از  $BC$  برابر با ۱ و مساحت مثلث  $AEF$  برابر ۸ می‌باشد. مساحت متوازی الاضلاع  $EFCD$  کدام است؟



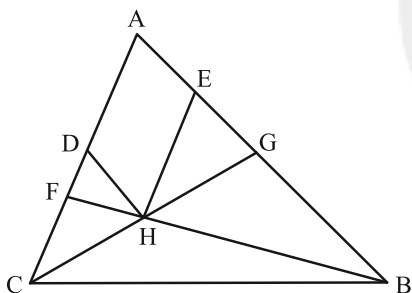
(۱) ۱۶

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۸۰- در مثلث  $ABC$  مطابق شکل زیر، از دو رأس  $B$  و  $C$  به نقاط دلخواه  $F$  و  $G$  که به ترتیب روی اضلاع  $AC$  و  $AB$  قرار دارند وصل می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه  $H$  قطع کنند. اگر از نقطه  $H$ ، پاره خطهای  $HD$  و  $HE$  را به ترتیب به موازات ضلع  $AB$  و  $AC$  رسم کنیم، کدام نامساوی همواره صحیح است؟



(۱)  $DH + DF < HF$

(۲)  $AF + AG < HF + HG$

(۳)  $AF + AG > HF + HG$

(۴)  $HG > AD + EG$

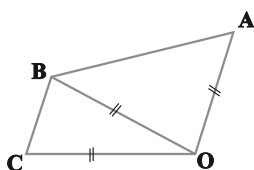
سایت کنکور  
Konkur.in

هندسه (۱) - سوالات آشنا

۸۱- در مثلث  $ABC$ ، دو رأس  $A$  و  $B$  ثابت هستند. با داشتن طول ارتفاع وارد بر  $AB$ ، رأس  $C$  همواره روی کدام قرار دارد؟

(۲) دایره‌ای به قطر  $AB$ (۱) نیم‌دایره‌ای به قطر  $AB$ (۴) دو خط موازی با  $AB$ (۳) یک خط موازی با  $AB$ 

۸۲- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه لزوماً صحیح است؟

(۲)  $B$  روی نیمساز  $\hat{AOC}$  واقع است.(۱)  $O$  روی نیمساز  $\hat{ABC}$  واقع است.(۴)  $B$  روی عمود منصف  $AC$  واقع است.(۳)  $O$  روی عمود منصف  $AC$  واقع است.

۸۳- کدام دسته از اعداد زیر می‌تواند اندازه‌های سه ضلع یک مثلث باشد؟

- (۱) ۷, ۵, ۳  
 (۲) ۶, ۳, ۲  
 (۳) ۳, ۲, ۱  
 (۴) ۴, ۳, ۱

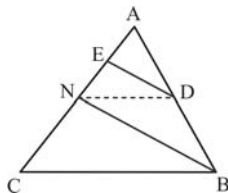
۸۴- کدام گزینه در مورد مثال نقض صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) اگر در مورد یک حکم کلی نتوانیم مثال نقض بیابیم، نمی‌توانیم در مورد درستی آن نتیجه‌ای بگیریم.  
 (۲) به مثالی که نشان می‌دهد یک حکم کافی نادرست است، مثال نقض گفته می‌شود.  
 (۳) نتایج حاصل از این نوع استدلال به عنوان یک قضیه مطرح می‌شود.  
 (۴) احکامی وجود دارند که برای رد آن‌ها بیش از یک مثال نقض وجود دارد.

۸۵- در صفحه یک مثلث، چند نقطه می‌توان یافت که از سه ضلع آن مثلث یا امتداد آن‌ها به یک فاصله باشند؟

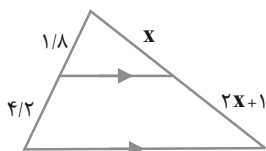
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۸۶- در شکل مقابل، اگر  $DE \parallel BN$ ،  $DN \parallel BC$ ،  $AE = 4$  و  $EN = 6$  باشد، اندازه  $AC$  کدام است؟



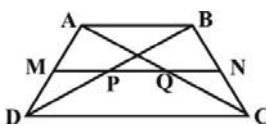
- (۱) ۱۸  
 (۲) ۲۰  
 (۳) ۲۴  
 (۴) ۲۵

۸۷- در شکل مقابل، مقدار  $x$  چقدر است؟



- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۸۸- در دوزنقه شکل زیر  $BN = NC$  و  $AM = MD$ ، اگر  $CD = 3AB$ ، آنگاه:



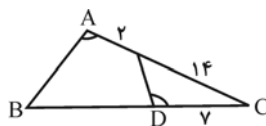
$$PQ = \frac{CD}{6} \quad (۲)$$

$$PQ = \frac{CD}{3} \quad (۴)$$

$$PQ = \frac{2CD}{3} \quad (۱)$$

$$PQ = \frac{4CD}{9} \quad (۳)$$

۸۹- در شکل مقابل اگر  $\hat{A} = \hat{D}$  باشد، طول  $BD$  چند واحد است؟



- (۱) ۲۲  
 (۲) ۲۳  
 (۳) ۲۴  
 (۴) ۲۵

۹۰- در مثلثی به طول اضلاع  $\sqrt{5}$ ، ۳ و  $\sqrt{14}$ ، طول کوتاه‌ترین ارتفاع کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{70}}{28}$   
 (۲)  $\sqrt{5}$   
 (۳)  $\frac{3\sqrt{70}}{14}$   
 (۴) ۲

**فیزیک (۱)**

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

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

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های

فیزیکی مواد/کار، انرژی و توان

صفحه‌های ۱ تا ۷۰

فیزیک

۹۱- دو جسم A و B به جرم‌های  $m_A = 20\text{kg}$  و  $m_B = 25\text{kg}$ ، به ترتیب در ارتفاع‌های ۱۲ متری و ۶ متری از سطح زمین قرار دارند. اگر در این حالت،

انرژی پتانسیل گرانشی این دو جسم با هم برابر باشد، سطح مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی کجا در نظر گرفته شده است؟

(۱) ۱۸m پایین‌تر از سطح زمین

(۲) ۱۸m بالاتر از سطح زمین

(۳) ۳۶m پایین‌تر از سطح زمین

(۴) ۳۶m بالاتر از سطح زمین

۹۲- ارتفاع مایع درون لوله موئین به چند مورد از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف) جنس لوله

ب) نوع مایع

ج) فشار هوا

د) قطر لوله

(۱) ۱

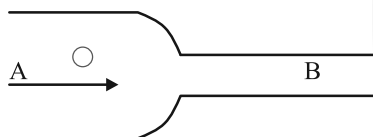
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۹۳- مطابق شکل زیر، در یک لوله افقی جریان لایه‌ای و پایایی از آب از سمت چپ به راست برقرار است. حجم حبایی از هوا که درون این لوله گیر افتاده، در

حرکت بر روی مسیری مستقیم از قسمت A تا قسمت B، چه تغییری می‌کند؟ (دما ثابت است.)



(۱) افزایش می‌یابد

(۲) کاهش می‌یابد

(۳) تغییر نمی‌کند

(۴) نحوه تغییر حجم حباب قابل پیش‌بینی نیست

۹۴- جسمی به جرم ۲kg با تندی ثابت بر روی مسیری مستقیم در حال حرکت است. اگر ۲۵٪ به تندی آن بیفزاییم، انرژی جنبشی‌اش نسبت به حالت قبل

۹۰٪ افزایش می‌یابد. تندی اولیه جسم چند کیلومتر بر ساعت بوده است؟

(۱) ۵۰

(۲) ۴۰

(۳) ۱۸۰

(۴) ۱۴۴

۹۵- در مدل‌سازی فیزیکی حرکت اتومبیل در حال ترمز کردن، از نیروی اصطکاک صرف‌نظر نمی‌شود، زیرا ...

(۱) نیروی اصطکاک نقش چندان مهمی در بررسی حرکت اتومبیل تا توقف کامل ندارد.

(۲) حذف نیروی اصطکاک در مدل‌سازی، سبب می‌شود که نتوانیم کاهش تندی و توقف اتومبیل را توجیه کنیم.

(۳) حذف نیروی اصطکاک، سبب می‌شود که تأثیر نیروی مقاومت هوا بیشتر شود.

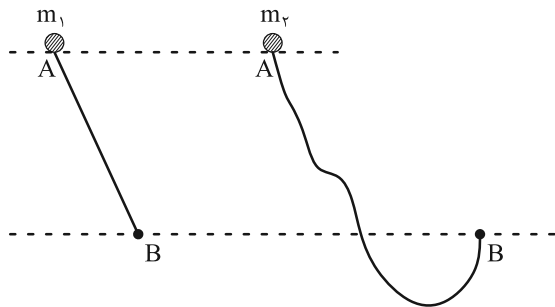
(۴) نیروی اصطکاک تأثیر به‌سزایی در حرکت روبه‌جلوی اتومبیل دارد.

**تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی فیزیک ۱**

سؤال‌های ۷۹۱ تا ۸۶۰ (۵ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۱۳

۹۶- دو گوی به جرم‌های  $m_1 = 20 \text{ g}$  و  $m_2 = 30 \text{ g}$ ، روی مسیریابی مطابق شکل زیر، از نقطه A رها می‌شوند و به نقطه B می‌رسند. کدام گزینه مقایسه انرژی جنبشی و تندی دو گوی در نقطه B را به درستی نشان می‌دهد؟ (از همه انواع نیروهای مقاوم حرکت صرف‌نظر کنید).



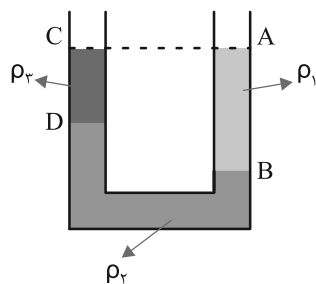
$$v_1 = v_2, K_1 = K_2 \quad (1)$$

$$v_1 > v_2, K_1 = K_2 \quad (2)$$

$$v_1 = v_2, K_1 < K_2 \quad (3)$$

$$v_1 > v_2, K_1 < K_2 \quad (4)$$

۹۷- مطابق شکل زیر، سه مایع مخلوط‌نشده با چگالی  $\rho_1$ ،  $\rho_2$  و  $\rho_3$  در لوله U شکلی در حال تعادل قرار دارند. اگر  $AB = 12 \text{ cm}$  و



$CD = 8 \text{ cm}$  باشد، کدام گزینه رابطه بین چگالی سه مایع را به درستی نشان می‌دهد؟

$$\rho_1 = 3\rho_2 - 2\rho_3 \quad (1)$$

$$\rho_3 = 2\rho_1 + 3\rho_2 \quad (2)$$

$$\rho_2 = 3\rho_1 - 2\rho_3 \quad (3)$$

$$3\rho_1 + 2\rho_2 - \rho_3 = 0 \quad (4)$$

۹۸- یک ترازوی دیجیتالی، جرم جسمی را  $5/005$  میلی‌گرم نشان می‌دهد. دقت اندازه‌گیری این ترازو چند میکروگرم است؟

$$1000 \quad (1)$$

$$0/001 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$0/001 \quad (4)$$

۹۹- اگر یک بطری خالی را به‌طور کامل با آب پر کنیم، مجموع جرم بطری و آب داخل آن  $30 \text{ g}$  است و چنانچه همان بطری را به‌طور کامل با روغن پر

کنیم، مجموع جرم بطری و روغن داخل آن  $28 \text{ g}$  می‌شود. جرم بطری خالی چند گرم است؟  $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_{\text{روغن}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

$$20 \quad (1)$$

$$80 \quad (2)$$

$$100 \quad (3)$$

$$200 \quad (4)$$

۱۰۰- کمیت‌های اشاره شده در کدام گزینه می‌توانند به ترتیب از راست به چپ، در جاهای ۱، ۲ و ۳ از جدول زیر قرار بگیرند؟

کمیت	اصلی	فرعی	نرده‌ای	برداری
۱	✓		✓	
۲		✓		✓
۳		✓	✓	

(۱) جریان الکتریکی - تندی لحظه‌ای - تندی متوسط

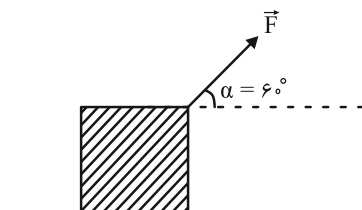
(۲) دما - شتاب متوسط - نیرو

(۳) مقدار ماده - تندی لحظه‌ای - فشار

(۴) شدت روشنایی - شتاب لحظه‌ای - انرژی

۱۰۱- مطابق شکل زیر، نیروی ثابت  $\vec{F}$  باعث جابه‌جایی جسم به اندازه  $d$ ، روی سطحی افقی و بدون اصطکاک می‌شود. زاویه  $\alpha$  را مطابق با کدام یک از

گزینه‌های زیر تغییر دهیم تا با نیرویی به اندازه  $F$ ، برای جابه‌جایی به اندازه  $d$ ، کار انجام شده نسبت به حالت اول  $\sqrt{2}$  برابر شود؟



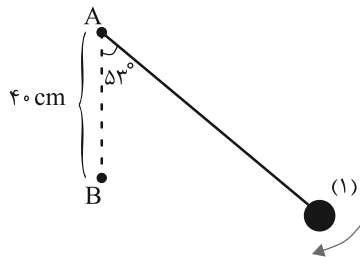
(۱) ۱۵ درجه کاهش دهیم

(۲) ۱۵ درجه افزایش دهیم

(۳) ۴۵ درجه کاهش دهیم

(۴) ۴۵ درجه افزایش دهیم

۱۰۲- مطابق شکل زیر، آونگ ساده‌ای به طول ۲ متر را به اندازه  $53^\circ$  نسبت به راستای قائم منحرف کرده و رها می‌کنیم. نخ آونگ هنگام عبور از وضع تعادل، در نقطه B به فاصله ۴۰ سانتی‌متری در زیر نقطه A، به میخی برخورد می‌کند. اگر نیروی مقاومت هوا ناچیز باشد، حداکثر زاویه انحراف آونگ از حالت قائم در طرف دیگر آن چند درجه است؟ ( $\cos 53^\circ = 0.6$ )



۱۲۷ (۱) ۹۰ (۲)

۶۰ (۳) ۳۷ (۴)

۱۰۳- چه تعداد از جملات زیر صحیح می‌باشد؟

الف) نفوذ رطوبت به دیوارهای ساختمان‌ها که ممکن است باعث تخریب شود، به سبب اثر مویستگی است.

ب) افزایش فشار ناشی از تندبادهای شدید، باعث جداسدن بام خانه‌ها می‌شود.

پ) به دلیل حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای (تصادفی) مولکول‌های جوهر و برخورد آن‌ها با ذرات آب، جوهر در آب پخش می‌شود.

ت) نیروی جاذبه زمین باعث می‌شود که لایه‌های زیرین هوا نسبت به لایه‌های بالایی هوا متراکم‌تر شوند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

• ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

• شرودینگر، مدل ابر الکترونی و بور، مدل هسته‌ای را برای اتم ارائه داد.

• مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی، در طول زمان همواره معتبر نیستند.

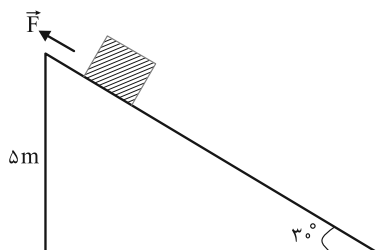
• آزمایش و مشاهده، بیشترین نقش را در پیشبرد و تکامل علم فیزیک ایفا کرده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۵- اگر مطابق شکل زیر، به جسمی به جرم  $40\text{ kg}$  نیروی ثابت  $\vec{F}$  را به موازات سطح شیب‌دار وارد کنیم، جسم با تندی ثابت به طرف پایین حرکت می‌کند.

در صورتی که بزرگی نیروی اصطکاک سطح وارد بر جسم  $100\text{ N}$  باشد، اندازه نیروی  $\vec{F}$  چند نیوتون است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )



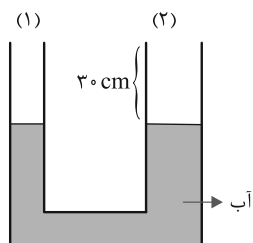
۵۰ (۱) ۷۵ (۲)

۱۰۰ (۳) ۱۲۵ (۴)



۱۰۶- مطابق شکل زیر، در لوله U شکلی که قطر مقطع شاخه (۲) آن، دو برابر قطر مقطع شاخه (۱) آن است، مقداری آب در حال تعادل قرار دارد. در شاخه (۱)

لوله، مایعی به چگالی  $\frac{g}{cm^3} = 0.5$  که با آب مخلوط نمی‌شود، می‌ریزیم. اگر پس از ایجاد تعادل، شاخه (۱) لوله کاملاً با مایع پر شود، چه ارتفاعی از شاخه

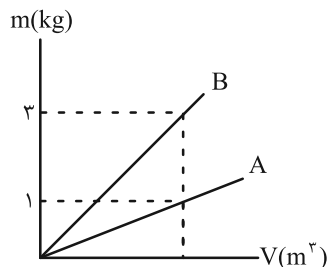


(۲) لوله خالی می‌ماند؟  $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3})$

- |          |          |
|----------|----------|
| ۱۵ (۲)   | ۱۲/۵ (۱) |
| ۲۷/۵ (۴) | ۲۵ (۳)   |

۱۰۷- نمودار جرم بر حسب حجم برای دو فلز A و B مطابق شکل زیر است. با حجم یکسانی از این دو فلز، آلیاژی را می‌سازیم. اگر حجم نهایی آلیاژ، برابر با

مجموع حجم اولیه فلزهای A و B باشد، چگالی فلز A چند برابر چگالی آلیاژ است؟ (دما ثابت فرض شود).



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

۱۰۸- برای برقراری تساوی زیر، کدامیک از عبارتهای زیر را باید در مربع قرار دهیم؟

$$10^{-3} \text{ kPa} = \square \frac{\mu\text{g}}{\text{cm} \cdot \text{s}^2}$$

- |         |        |
|---------|--------|
| ۱۰m (۲) | ۱m (۱) |
| ۱۰M (۴) | ۱M (۳) |

۱۰۹- جسمی روی یک سطح افقی به حال سکون قرار دارد. نیروی ثابت  $\vec{F} = -4\vec{i} + 6\vec{j}$  (N) به جسم وارد می‌شود و جسم در خلاف جهت محور X به اندازه

۱۵۰ cm جابه‌جا می‌شود. در این صورت، کار نیروی F در این جابه‌جایی چند ژول است؟

- |         |         |
|---------|---------|
| ۶ (۲)   | ۷/۵ (۱) |
| ۶۰۰ (۴) | ۹ (۳)   |

۱۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(الف) برای شاره‌ای که به صورت لایه‌ای و پایا در امتداد افق حرکت می‌کند، با افزایش تندی شاره در مسیر حرکت آن، فشار آن افزایش می‌یابد.

(ب) اصل برنولی فقط برای مایعات کاربرد دارد.

(پ) بال‌های هواپیما به شکلی طراحی شده‌اند که تندی هوا و فشار هوای بالای بال بیشتر از پایین بال می‌باشد.

(ت) وقتی شیر آبی را باز می‌کنیم، جریان آب با نزدیک شدن به زمین باریک‌تر می‌شود.

(ث) در شاره‌های ساکن، مولکول‌های شاره در اطراف خود دارای حرکت نامنظم هستند.

- |       |       |
|-------|-------|
| ۲ (۲) | ۱ (۱) |
| ۴ (۴) | ۳ (۳) |

۲۵ دقیقه

**کیهان، زادگاه الفیای هستی /**  
**ردپای گازها در زندگی**  
صفحه‌های ۱ تا ۶۰

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

**شیمی (۱)**

۱۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) انسان اولیه با نگاه به آسمان و مشاهده ستارگان، در پی فهم نظام و قانون‌مندی در آسمان بوده است.
- (۲) پاسخ به پرسش «هستی چگونه پدید آمده است» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.
- (۳) وویجر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیایی مشتری، زهره، اورانوس و نپتون را بر عهده داشتند.
- (۴) دانشمندان برای شناخت بیشتر سامانه خورشیدی، دو فضایی‌های وویجر ۱ و ۲ را در سال ۱۹۷۷ میلادی به فضا فرستادند.
- ۱۱۲- اگر اختلاف شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم فرضی  $^{27}X$  برابر ۳ باشد، اتم  $X$  با چه تعداد از اتم‌های زیر در یک خانه از جدول قرار می‌گیرد؟

$^{25}_{12}A, ^{29}_{13}B, ^{26}_{12}C, ^{21}_{10}G, ^{27}_{13}D$

۱ (۲)

۱ (صفر)

۳ (۴)

۲ (۳)

۱۱۳- چه تعداد از عبارتهای زیر، نادرست‌اند؟

- انرژی همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.
- در یک اتم، الکترون در هر لایه‌ای که باشد، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد؛ اما در محدوده‌ای معین احتمال حضور بیشتری دارد.
- نوار سرخ رنگ در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، حاصل بازگشت الکترون برانگیخته از لایه الکترونی سوم به لایه الکترونی دوم است.
- در مدل کوانتومی اتم، حجم لایه‌های الکترونی در مقایسه با حجم هسته اتم، مقدار بسیار بزرگ‌تری است.
- الکترون‌های موجود در اطراف هسته هر اتم، فقط زمانی که در لایه الکترونی اول ( $n = 1$ ) قرار دارند، در حالت پایه هستند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

**تمرین تستی آزمون بعد از کتاب آبی شیمی ۱**

سؤال‌های ۷۴۱ تا ۷۸۰ (۳ پیمانه)

کد کتاب: ۵۱۳۲

## ۱۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) مجموع جرم یک پروتون و یک الکترون، کمتر از جرم یک نوترون است.

(۲) الکترون و نوترون را به ترتیب با نماد  ${}^0_0e$  و  ${}^1_0n$  نشان می‌دهند.

(۳) به عدد  ${}^{23}_{10}\text{Ne}$  عدد آووگادرو گویند که آن را با نماد  $N_A$  نشان می‌دهند.

(۴) جرم اتمی میانگین هیدروژن اندکی از  $1\text{amu}$  کمتر است.

۱۱۵- عنصر فرضی B دارای دو ایزوتوپ است که تعداد ذرات بنیادی در یکی، سه واحد بیشتر از دیگری است. اگر اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها

در یون  $B^{2+}$  (از ایزوتوپ سبک‌تر) برابر چهار باشد و مجموع تعداد ذرات سازنده هسته در ایزوتوپ سنگین‌تر این عنصر برابر ۵۳ باشد، در  $10/15$

گرم از این عنصر، تقریباً چند اتم از ایزوتوپ سبک‌تر وجود دارد؟ (فراوانی نسبی ایزوتوپ سبک‌تر را سه برابر ایزوتوپ سنگین‌تر و جرم اتمی را

معادل عدد جرمی در نظر بگیرید.)

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

$$(2) \quad 0/12N_A$$

$$(3) \quad 0/15N_A$$

$$(4) \quad 0/28N_A$$

## ۱۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) فاصله بین دو قله متوالی یک موج الکترومغناطیسی را طول موج می‌نامند.

(۲) هرچه انرژی یک موج الکترومغناطیسی بیشتر باشد، هنگام عبور از منشور به میزان بیشتری نسبت به مسیر اولیه خود، منحرف می‌شود.

(۳) مقایسه دمای ستاره‌ها بر حسب رنگ آن به صورت آبی < سبز < زرد است.

(۴) گستره رنگی موجود در طیف امواج الکترومغناطیسی، شامل تنها هفت طول موج مختلف است.

## ۱۱۷- به ترتیب چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره مدل بور و چه تعداد درباره مدل کوانتومی اتم صدق می‌کند؟

الف) این مدل برای تک الکترون هیدروژن، انرژی معینی در نظر گرفت و مدلی ارائه داد که در آن، الکترون اتم هیدروژن در مسیری دایره‌ای شکل دور

هسته گردش می‌کند.

ب) دانشمندان به دنبال توجیه و علت ایجاد طیف نشری خطی دیگر عناصر و نیز چگونگی نشر نور از این اتم‌ها این مدل را ارائه کردند.

پ) در این مدل، اتم را همانند کره‌ای بزرگ در نظر می‌گیرند که الکترون‌ها در اطراف هسته آن در لایه‌ها توزیع شده‌اند.

ت) در این مدل، طیف نشری خطی همه گونه‌ها از جمله هیدروژن و  ${}^4\text{He}^+$  بررسی می‌شود.

$$(1) \quad 3 - 1$$

$$(2) \quad 3 - 1$$

$$(3) \quad 2 - 2$$

$$(4) \quad 4 - 0$$

۱۱۸- چند درصد گنجایش ۴ لایه اول الکترونی اتم، متعلق به زیرلایه‌هایی با  $l=2$  است؟

۴۰ (۱)

۳۳/۳ (۲)

۲۰ (۳)

۱۶/۶ (۴)

۱۱۹- چه تعداد از موارد زیر از لحاظ درستی مانند عبارت زیر هستند؟

«در یک اتم، هیچ الکترونی نمی‌توان یافت که دو عدد کوانتومی اصلی و فرعی آن یکسان باشد.»

الف) در میان لایه‌های الکترونی پیرامون هسته، تنها لایه اول یکپارچه است و گنجایش دو الکترون را دارد.

ب) گنجایش الکترونی لایه سوم به تقریب  $1/29$  برابر گنجایش الکترونی زیرلایه‌ای با  $l=3$  است.

پ) در میان زیرلایه‌های موجود در چهار لایه الکترونی اول،  $n+1$  می‌تواند ۷ مقدار متفاوت داشته باشد.

ت) امکان ندارد حداکثر گنجایش یک لایه و یک زیرلایه با هم برابر باشد.

صفر (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)

۱۲۰- مجموع  $n+1$  برای الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر  ${}_{35}\text{Br}$  کدام است؟

۲۸ (۱)

۳۰ (۲)

۳۳ (۳)

۸۳ (۴)

۱۲۱- فرمول شیمیایی یا نام‌گذاری چه تعداد از ترکیب‌های زیر نادرست است؟

KO : پتاسیم اکسید

AlH : آلومینیوم دیدید

FeCl<sub>۳</sub> : آهن کلرید

MgS : منیزیم سولفید

NO<sub>۲</sub> : نیتروژن دی اکسید

CO : کربن اکسید

CS<sub>۲</sub> : کربن دی گوگرد

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۲۲- تمام عبارت‌های زیر نادرست‌اند، به جز ...

(۱) اتم ( ${}_{14}\text{Si}$ ) برای رسیدن به آرایش پایدار گاز نجیب چهار الکترون می‌گیرد و به یون  $\text{Si}^{4-}$  تبدیل می‌شود.

(۲) کلسیم اکسید یک ترکیب یونی است که در آن نسبت آنیون‌ها به کاتیون‌ها ۱ است.

(۳) هر ترکیب یونی از نظر بار الکتریکی خنثی است، زیرا شمار کاتیون‌ها با شمار آنیون‌ها در آن برابر است.

(۴) اگر در یون  $\text{X}^{3+}$  شمار الکترون‌ها برابر ۱۸ باشد، مجموع شمار الکترون‌های زیرلایه‌های  ${}_{3d}$  و  ${}_{3p}$  اتم X برابر ۶ است.

۱۲۳- اگر اتم عنصر X با از دست دادن ۲ الکترون و اتم عنصر Y با گرفتن یک الکترون به آرایش گاز نجیب آرگون برسند، چه تعداد از عبارتهای زیر

درست است؟

الف) نسبت آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب حاصل از آن‌ها برابر ۲ است.

ب) بین دو عنصر X و Y سه عنصر دیگر در جدول دوره‌ای وجود دارد که  $\frac{6}{4}$  آن‌ها متعلق به دسته s هستند.

پ) در آرایش الکترون-نقطه‌ای X و Y به ترتیب ۲ و ۱ الکترون جفت نشده وجود دارد.

ت) شمار الکترون‌ها در آخرین زیرلایه‌ای که الکترون به آن وارد می‌گردد در Y،  $\frac{2}{5}$  برابر شمار همین الکترون‌ها در X است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) اگر آرایش الکترونی عنصری به صورت  $5s^2 5p^5 4d^1 [Kr]$  باشد، می‌توان گفت با  $F$  هم گروه است.

(۲) منیزیم اکسید یک ترکیب یونی ۲ اتمی با فرمول  $MnO$  است.

(۳) نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها در سدیم فسفید با نسبت تعداد آنیون‌ها به کاتیون‌ها در لیتیم نیتريد برابر است.

(۴) اتم عنصرهای گروه ۱۷ جدول تناوبی بر خلاف گروه ۱، با گرفتن الکترون به آرایش گاز نجیب دوره بعد از خود می‌رسند.

۱۲۵- کدام عبارت(ها) نادرست‌اند؟

الف) گاز اکسیژن همانند گاز نیتروژن به ازای هر مولکول دارای دو پیوند اشتراکی است.

ب) گاز اکسیژن با تمامی عناصر جدول دوره‌ای می‌تواند واکنش دهد.

پ) در مدل الکترون-نقطه‌ای عنصر سازنده گازی که در رتبه دوم درصد حجمی هوای پاک و خشک قرار دارد، ۲ الکترون جفت نشده وجود دارد.

ت) سومین گاز خارج شده در فرآیند تقطیر جزیه‌جز هوای مایع، در لایه‌های فوقانی هواکره یافت نمی‌شود.

(۱) فقط الف و ب

(۲) ب و پ

(۳) الف و ب و ت

(۴) پ و ت

۱۲۶- شمار جفت الکترون‌های پیوندی و شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی  $N_2O$  به ترتیب با شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی کدام گونه‌ها

برابر است؟

(۲)  $O_3, SO_2, Cl_2$

(۱)  $CH_3I, SO_3$

(۴)  $SO_3, O_3$

(۳)  $CSO, NO_2, Cl$

## ۱۲۷- همه گزینه‌های زیر درست‌اند، به‌جز ...

- (۱) در ساختار زغال سنگ، علاوه بر کربن و هیدروژن، عناصر دیگری هم حضور دارند.
- (۲) سوختن زغال سنگ، مانند سوختن گاز شهری، خطر تولید گاز کربن مونوکسید دارد.
- (۳) نوع فرآورده‌ها در واکنش سوختن، فقط به نوع ماده سوختنی بستگی دارد.
- (۴) از سوختن زغال سنگ بر خلاف گاز شهری، مقداری  $SO_2$  تولید می‌شود.

## ۱۲۸- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد گاز اکسیژن درست‌اند؟

- (الف) درصد حجمی آن با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد.
- (ب) مقدار این گاز در لایه‌های گوناگون هواکره با هم تفاوت دارد.
- (پ) عنصر سازنده آن چهارمین عنصر فراوان سازنده مشتری است.
- (ت) عنصر سازنده آن در ساختار برخی مولکول‌های زیستی مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (۱) الف و ب | (۲) الف و ت |
| (۳) ب و پ   | (۴) ب و ت   |

## ۱۲۹- همه مطالب زیر درست‌اند، به‌جز ...

- (۱) میل ترکیبی هموگلوبین خون با کربن مونوکسید بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.
- (۲) به دلیل چگالی کمتر هوا از کربن مونو اکسید قابلیت انتشار  $CO$  در محیط زیاد است.
- (۳) رنگ زرد شعله وسیله گازسوز نشان می‌دهد که کربن مونوکسید به همراه دیگر فرآورده‌های ناشی از سوختن، تولید می‌شود.
- (۴) در یکی از اکسیدهای حاصل از سوختن زغال سنگ در مقدار اکسیژن کافی، اتم مرکزی فاقد الکترون ناپیوندی است.

## ۱۳۰- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) رنگ کاغذ pH در محلول آبی  $MgO$  و  $SO_2$  به ترتیب، آبی و قرمز است.
- (ب) کربن دی اکسید موجود در هواکره پس از حل شدن در آب، pH آب را افزایش می‌دهد.
- (پ) آهک، یک اکسید نافلزی است؛ خاصیت اسیدی دارد و برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی آن را به خاک می‌افزایند.
- (ت) اسیدهای عمده باران اسیدی، سولفوریک اسید و نیتریک اسید هستند که در اثر حل شدن اسیدهای گوگرد و نیتروژن در آب باران ایجاد می‌شوند.

- |       |       |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |