



بنیاد علمی آموزشی

# آزمون (۵) سال یازدهم ریاضی ۲۳ شهریور ۹۷

دفتر ملی و فنی

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه  
تعداد کل سوالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ سؤال

شماره صفحه سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی به دقیقه	تعداد سؤال	نام درس		
۳-۴	۱-۱۰	۲۰	۱۰	طراحی	فارسی و نگارش (۱)	اجباری
	۱۱-۲۰		۱۰	گواه (شاهد)		
۵	۲۱-۳۰	۱۰	۱۰	عربی زبان قرآن (۱)		اجباری
۶	۳۱-۴۰	۱۰	۱۰	زبان انگلیسی (۱)		اجباری
۷	۴۱-۵۰	۱۵	۱۰	ریاضی (۱)		اجباری
۸-۹	۵۱-۶۰	۱۵	۱۰	حسابان (۱)		انتخابی
۱۰	۶۱-۷۰	۱۵	۱۰	ریاضی (۱)		
۱۱-۱۲	۷۱-۸۰	۱۵	۱۰	هندسه (۱)		اجباری
۱۳-۱۵	۸۱-۹۰	۳۰	۱۰	طراحی	هندسه (۲)	انتخابی
	۹۱-۱۰۰		۱۰	گواه (شاهد)		
۱۶-۱۸	۱۰۱-۱۱۰	۳۰	۱۰	طراحی	هندسه (۱)	انتخابی
	۱۱۱-۱۲۰		۱۰	گواه (شاهد)		
۱۹-۲۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵	۱۰	فیزیک (۱)		اجباری
۲۱-۲۲	۱۳۱-۱۴۰	۱۵	۱۰	فیزیک (۲)		انتخابی
۲۳-۲۴	۱۴۱-۱۵۰	۱۵	۱۰	فیزیک (۱)		
۲۵-۲۶	۱۵۱-۱۶۰	۱۰	۱۰	شیمی (۱)		اجباری
۲۷-۲۸	۱۶۱-۱۷۰	۱۰	۱۰	شیمی (۲)		انتخابی
۲۹-۳۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۰	۱۰	شیمی (۱)		
۳۱	—	—	—	نظم حوزه		
—	—	۱۲۵	۹۰	جمع اختصاصی		
—	—	۱۶۵	۱۳۰	جمع کل		

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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



فارسی (۱)

۲۰ دقیقه

مرور مباحث گذشته

صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳۱

۱- کدام گروه از کلمات همگی درست معنی شده است؟

- (الف) محاسن (موی صورت)، مشیت (زندگی)، جنود (سپاهیان)  
 (ب) رستخیز (بعث)، خانقاه (محلّی که درویشان و مرشدان در آن گرد می‌آیند)، تکلف (خودنمایی)  
 (ج) نسیان (فراموشی)، معرف (شناساننده)، مکاری (حیله‌گر)  
 (د) وقاحت (بی‌حیایی)، توش (توانایی تحمل سنگینی)، خور (زمین پست)

(۴) ب، ج

(۳) الف، ج

(۲) ب، د

۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) خدای، تبارک و تعالی، همهٔ بندگان خود را از عذاب غرض و دین فرج دهد که ما را به انعام به راه دریا گسیل کرد.  
 (۲) خسرو تصویر سرتیپ را با ذمایم و تعلیقات در نهایت مهارت و از روی طبیعت، کشید. آن روز خسرو برخلاف عادت مألوف یک کیف حلبی به مدرسه آورده بود.  
 (۳) بدان کوش که به هر محالی از حال خویش بنگردی و رنج هیچ‌کس ضایع مکن، حق‌شناس باش. خاصّه قرابت خویش را.  
 (۴) دور از هر ادایی به ساده‌گی در میان ما زیست و به ساده‌دلی از هر چیز تعجب کرد. آرامش او در واقع طمأنینه‌ای بود در چشم بی‌نور یک مجسمهٔ دورهٔ فراعنه.  
 ۳- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز بیت گزینهٔ ... استعاره به کار رفته است.

- (۱) بیا که لعل و گهر در نثار مقدم تو / ز گنج‌خانهٔ دل می‌کشم به روزن چشم  
 (۲) طرفه باغی است گلستان جهان، لیک چه سود / که گل عشرت از این باغ نجیده است کسی  
 (۳) بدخواه وطن، بهر تو دل سوز نگردد / زین گرگ بیندیش، که چوپان شدنی نیست  
 (۴) هر که را دارند اندر باغ امکان فرصتی / کاروان عمر باشد رهنورد پیش و پس

۴- ترتیب قرار گرفتن آرایه‌های «تناقض، تشبیه، اغراق، حس‌آمیزی» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (الف) از ضعیفی چنان شدم که ز تن / در دل من ببینی اسرارم  
 (ب) برق شب نگاه تو با ذات شعله‌ام / روز مرا در آتش و تاریک می‌کند  
 (ج) بوی عشق از دل شنوادم نزد او گشتم مقیم / دوست را در خانه دیدم وز سفر باز آمدم  
 (د) من دور می‌شوم که تو را تاب آورم / دوری فقط مرا به تو نزدیک می‌کند

(۲) ب- د- الف- ج

(۱) د- ب- الف- ج

(۴) د- ج، ب، الف

(۳) ب- د- ج- الف

۵- نقش کلمات مشخص‌شده، در همهٔ گزینه‌ها درست است به‌جز ...

- (۱) در آحد که گل‌بوسهٔ زخم‌ها، تنت را دشت شقایق کرده بود. (مسند)  
 (۲) وسعت تو را چگونه در سخن تنگ‌مایه گنجانم؟ (مضاف‌الیه)  
 (۳) دری که به باغ بینش ما گشوده‌ای، هزار یار خیرتری است. (صفت)  
 (۴) هیچ دینی نیست که وام‌دار تو نیست (نهاد)

۶- با توجه به این بیت کدام گزینه نادرست است؟

«هن ایرانیم، آرمانم شهادت / تجلی هستی است جان‌کنندن من»

- (۱) از سه جمله تشکیل شده است.  
 (۲) سه مضاف‌الیه دارد.  
 (۳) در بیت یک صفت وجود دارد.  
 (۴) سه ضمیر دارد.

۷- مفهوم آیهٔ شریفهٔ «و لا تحسبن الذین قتلوا فی سبیل‌الله امواتاً، بل احياء عند ربهم یرزقون» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- (۱) شهید خنجر مژگان شاهدهی شده‌ام / که زنده کشتهٔ خود را به زخم دیگر کرد  
 (۲) نباشد عیب اگر گردم قتیل چشم خون‌خوارت / که هم روزی شهید آید به تیغ کافران غازی  
 (۳) به مردن هم چه امکان است مژگانم به هم آید / محبت خواب راحت برد چون شهید از من  
 (۴) زخمی تیغ شهادت زنده می‌خیزد ز خاک / همچو گل با جبههٔ پُر خنده می‌خیزد ز خاک

۸- مفهوم چند مصراع، درست بیان شده‌است؟

(الف) عنان را بپیچید گردآفرید (توقف کردن)

- (ب) بدین‌سان به ابر اندر آورد گرد (مقاومت کردن)  
 (ج) که شد لاله رنگش به کردار قیر (شادابی و نشاط)  
 (د) نبد مرغ را پیش تیرش گذر (قدرت روحی و جسمی)  
 (ه) سر و موی او از در افسر است (شایستهٔ شهریاری)

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۹- مفهوم جملهٔ زیر در کدام گزینه آمده است؟

«به حضرت عیسی (ع) گفت: ای روح‌الله! چرا هر چند او قهر می‌کند تو لطف می‌فرمایی؟»

- (۱) توان کرد با ناکسان بڈرگی / ولیکن ز مردم نیاید سگی  
 (۲) عجب ناید از سیرت بخردان / که نیکی کنند از کرم با بدان  
 (۳) ز دیدنت نتوانم که دیده بردوزم / اگر معاینه بینم که تیر آید  
 (۴) ستم که بر دل من کرده‌ای، عجب دارم / که گر به یاد تو آرم شمار دانی کرد

۱۰- ویژگی حماسه در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) زنی بود برسان گردی سوار / همیشه به جنگ اندرون نامدار  
 (۲) بزد نیزه و برگرفتش ز زین / نهاد آن بن نیزه را بر زمین  
 (۳) بدو گفت سیمرغ کای پهلوان / مباحش اندرین کار خسته روان  
 (۴) به جوش آمد آن نام‌بردار گرد / عنان بارهٔ تیزتگ را سپرد

آزمون گواه (شاهد)

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

۱۱ - معنی چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(گرده: میان دو کتف)، (آخره: چنبره گردن)، (مشوش: نگران کننده)، (بیرنگ: طرح اولیه)، (خلف: جانشین)، (گرته‌برداری: نسخه‌برداری از روی یک تصویر)، (کله: برآمدگی زانوی اسب)، (رندانه: زیرکانه)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲ - کدام بیت غلط املایی ندارد؟

- (۱) با تو اخلاصم دگر شد بس که دیدم نغز عهد / من که در آتش نگرانم عیار خویش را
- (۲) تا نفخ صور رسته شد از زخم حادثات / هر کو نشسته در هرم اهتمام توست
- (۳) چون قصه اندوه فراغ تو نویسم / گر دم بزنم آتش دل در قلم افتد
- (۴) پیش لب ضحاک تو بس فتنه و آشوب / کز مار سر زلف تو در ملک جم افتد

۱۳ - کدام گزینه درباره متن «کلاس نقاشی» درست است؟

- (۱) از کتاب «اتاق آبی» سهراب سپهری و نمونه‌ای از حسب حال و خاطره‌نگاری است.
- (۲) نام یکی از مجموعه اشعار سهراب سپهری است که از کتاب آبی او انتخاب شده است.
- (۳) نمونه‌ای از سفرنامه‌نویسی و اثر جلال آل احمد است.
- (۴) نمونه‌ای از تصویرنگاری و اثر سهراب سپهری است.

۱۴ - در قافیه کدام بیت آرایه «ایهام» به کار نرفته است؟

- (۱) به راستی که نه همبازی تو بودم من / تو شوخ‌دیده مگس بین که می‌کند بازی
- (۲) شهباز غمت راست کی‌وتر دل سلمان / دریاب که بر صید کی‌وتر زده‌ای باز
- (۳) شاهباز غمت از صید دل مسکینان / هیچ نگذاشت که بر عزم شکار آید باز
- (۴) اگرچه حسن تو از عشق غیر مستغنی است / من آن نیم که از این عشق‌بازی آیم باز

۱۵ - در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... «و» عطف به کار رفته است.

- (۱) کز نیستان تا مرا ببریده‌اند / از نفیرم مرد و زن نالیده‌اند
- (۲) من به هر جمعیتی نالان شدم / جفت بدحالان و خوش‌حالان شدم
- (۳) سر من از ناله‌ی من دور نیست / لیک چشم و گوش را آن نور نیست
- (۴) جسم خاک از عشق بر افلاک شد / کوه در رقص آمد و چالاک شد

۱۶ - در کدام بیت، «جابه‌جایی ضمیر متصل» صورت گرفته است؟

- (۱) طفل اشکم خاک‌بازی‌ها کند در چشم تر / دیده از خاک درت روزی که گردد کامیاب
- (۲) هنوزت اجل دست خواهش نیست / برآورد به درگاه دادار دست
- (۳) تالبت گفته به من سر سخندانی را / کرده سلطان سخن‌سنج قبول سخنم
- (۴) گفتم که بر خیالت راه نظر ببندم / گفتا که شب‌رو است او از راه دیگر آید

۱۷ - هسته گروه اسمی روبه‌روی همه گروه‌ها درست است به جز:

- (۱) تعیین ارزش دقیق معنایی عناصر زبان: (ارزش)
- (۲) مجموعه آثار ادبی گذشته این مرز و بوم: (مجموعه)
- (۳) رابطه هم‌نشینی هر واحد زبانی با واحد زبانی دیگر: (رابطه)
- (۴) کوچک‌ترین واحد زبانی با معنای مستقیم و غیرمستقیم: (واحد)

۱۸ - همه گزینه‌ها به جز گزینه ... با بیت زیر قرابت مفهومی دارند.

- «گفتم زمان عشرت، دیدی که چون سرآمد / گفتا خموش حافظ، کاین غصه هم سرآید»
- (۱) روزگار طرب و نوبت غم می‌گذرد / ماتم و سور جهان زود ز هم می‌گذرد
  - (۲) غم از شادی بزاید شادی از غم / چه غم دارم که غیر از غم ندارم
  - (۳) روز شادی رفت زود و غم رسید / برنیاید دیر کاین هم بگذرد
  - (۴) صبح مستی و شام خمار می‌گذرد / خوشی و ناخوشی روزگار می‌گذرد

۱۹ - مفهوم کنایی «سپرانداختن» در کدام بیت آمده است؟

- (۱) اگر قبول کنی سر نهیم بر قدمت / چو بت‌پرست که در پیش بت نماز آرد
- (۲) تو ره‌ها کن سر به مهر این واقعه / مرد حق شو روز و شب چون رابعه
- (۳) به کنج میکده گریان و سرفکنده شوم / چرا که شرم همی‌آیدم ز حاصل خویش
- (۴) شهریان را سیر چشم از جود کردن همت است / در بیابان خیمه چون حاتم نمی‌باید زدن

۲۰ - مفهوم کدام بیت در تقابل با مفهوم سایر ابیات است؟

- (۱) حافظ افتادگی از دست مده زان که حسود / عرض و مال و دل و دین در سر مغروری کرد
- (۲) تواضع گرچه محبوب است و فضل بیکران دارد / نباید کرد بیش از حد که هیبت را زیان دارد
- (۳) تواضع سر رفعت افزادت / تکبر به خاک اندر اندازدت
- (۴) گمان کی بر مردم هوشمند / که در سرگرانی است قدر بلند؟

۱۰ دقیقه

مرور مباحث گذشته

صفحه‌های ۱ تا ۷۷

عربی زبان قرآن (۱)

۲۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «فَحَصَّ الْأَطْبَاءُ الْيَوْمَ سَبْعَةَ وَ عَشْرِينَ مَرِيضًا ثُمَّ رَقَدَ سِتَّةَ مِنْهُمْ فِي الْمُسْتَشْفَى!»

(۱) امروز پزشکان بیست و شش مریض را معاینه کردند سپس هفت تن از آنها در بیمارستان بستری شدند!

(۲) پزشکان بیست و هفت بیمار را امروز معاینه سپس شش تن از آنان را در بیمارستان بستری کردند!

(۳) پزشکان امروز بیست و هفت بیمار را معاینه کردند سپس شش تن از ایشان در بیمارستان بستری شدند!

(۴) امروز پزشکان شصت و دو بیمار را معاینه پس از آن هفت تن از ایشان در بیمارستان بستری کردند!

۲۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «قَدْ يَحْدُثُ إِعْصَارٌ فَيَسْحَبُ الْأَسْمَاكَ إِلَى السَّمَاءِ وَ عِنْدَمَا يَفْقَدُ سُرْعَتَهُ تَسَاقُطُ عَلَى الْأَرْضِ!»: گاهی ...

(۱) طوفان اتفاق می‌افتد و ماهیان به آسمان کشیده می‌شوند ولی وقتی سرعتش از بین می‌رود، ماهیان روی زمین سقوط می‌کنند!

(۲) طوفانی اتفاق می‌افتد پس ماهیان را به آسمان می‌کشد و هنگامی که سرعتش را از دست می‌دهد پی‌درپی بر روی زمین می‌افتند!

(۳) طوفان رخ می‌دهد پس ماهیان به آسمان کشیده می‌شوند تا وقتی سرعتش کم می‌شود و ماهیان را پی‌درپی روی زمین می‌اندازد!

(۴) طوفانی که به وقوع پیوسته ماهیان را به آسمان می‌برد و آنگاه که سرعتش کاسته شد آن‌ها بر روی زمین می‌افتند!

۲۳- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

(۱) «وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ وَ لَا تَنَابَزُوا بِاللُّقَابِ!»: و از خودتان عیب نگیرید و به یکدیگر لقب‌های زشت ندهید!

(۲) الإصرار على العُدوان قد فرّق كثيراً من شعوب العالم!؛ پافشاری بر خصومت، ملت‌های بسیاری را در جهان پراکنده می‌کند!

(۳) أنظر إلى الشمس المستعرة حتى تدرک أن الله قادرٌ على كلِّ شيء!؛ به خورشید فروزان بنگر تا دریایی که خدا بر هر چیزی تواناست!

(۴) أأنتم استلمتم هذه الرسائل عبر الإنترنت؟!؛ آیا شما این نامه‌ها را از راه اینترنت دریافت کردید؟!؛

۲۴- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ: «الدَّهْرُ يَوْمَانِ: يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ!»

(۱) ایام زمانه ز کسی دارد ننگ / کو در غم نشیند دل‌تنگ

(۲) دور گردون گر دو روزی بر مُراد ما نگشت / دائماً یکسان نباشد حال دوران، غم مخور

(۳) روزگار است آنکه گه عتد دهد گه خوار دارد / چرخ بازیگر از این بازیچه‌ها بسیار دارد

(۴) چنین است کردار گردنده دهر / گهی نوش بار آورد گاه زهر

۲۵- عَيْنَ مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «تَعَاشَرُوا كَالْإِخْوَانِ وَ تَعَامَلُوا كَالْأَجَانِبِ!»

(۱) برادر که در بند خویش است / نه برادر، نه خویش است

(۳) اندازه نگه دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست

۲۶- عَيْنَ الْجُمْلَةِ الصَّحِيحَةِ حَسَبِ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

(۱) إِنَّ أَغْلَبَ الْحَيَوَانَاتِ إِضَافَةٌ إِلَى امْتِلَاقِهَا لِلْغَةِ خَاصَّةً بِهَا، تَمْلِكُ لُغَةً عَامَّةً!

(۳) تستطيعُ الحرباءُ أَنْ تَدِيرَ عَيْنَيْهَا فِي أَتْجَاهٍ وَاحِدٍ فَقَطْ!

۲۷- عَيْنَ مَا فِيهِ حَرْفٌ يُؤَثِّرُ عَلَى ظَاهِرِ الْفِعْلِ وَ مَعْنَاهُ:

(۱) ما شاهد أحدَ شجرة ذات العنصر النضرة في الحديقة!

(۳) سَيُنْزِلُ اللَّهُ مِنَ الْغَيُومِ السُّودَاءِ مَطْرًا كَثِيرًا!

۲۸- أَىُّ إِجَابَةٍ يَشْتَمِلُ عَلَى الْجَارِّ وَ الْمَجْرُورِ؟

(۱) «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تَتَّقُوا مِمَّا تَحِبُّونَ»

(۳) بعض الحيوانات تملكُ لغَةً عامَّةً تستطيعُ أَنْ تتفاهمَ مَعَ بعضها!

۲۹- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي تَعْيِينِ الْفِعْلِ الْمَاضِي لِلْأَفْعَالِ:

(۱) «اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ فَتُنْفِثُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ»: أَرْسَلَ

(۳) تَحَدَّثَ هَذِهِ الظَّاهِرَةُ فِي هَذِهِ الْمَنْطِقَةِ سَنَوِيًّا: أَحَدَتْ

۳۰- عَيْنَ الْخَطَأِ عَنِ الْعَدَدِ:

(۱) حَضَرَ فِي الْفُنْدُقِ حَتَّى الْآنَ تِسْعَةَ عَشَرَ سَائِحًا!

(۳) بقيت ثلاثة أيامٍ من شهر رجب حتى ندخل شهر شعبان!

(۲) أَلَفَتْ هَذِهِ الْكَاتِبَةُ سِتَّ مَقَالَاتٍ فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ!

(۴) قرأت ثلاثين جزءاً من القرآن في شهر رمضان الكريم!

(۲) يُحَيِّرُ تَسَاقُطُ الْأَسْمَاكِ النَّاسَ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً: حَيَّرَ

(۴) بعد تناول الطعام تكلمت جدتي حول أيام شباهها: تكلمت

(۲) كاتم العلم يلغنه كل شيء حتى الحوت!

(۴) أي طالب دخل الصف بعد دخول المعلم!

(۲) لا يتحرك رأس البومة، فإنه ثابت!

(۴) لسان الكلب مملوءٌ بعددٍ تفرز سائلاً مطهراً!

(۲) لا يخرج أحد من حبة الثمرة إلا الله!

(۴) يا محمد لا تنظر إلى الشمس التي جذوتها مستعرة!



زبان انگلیسی (۱)

**PART A: Cloze Test****Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

۱۰ دقیقه

مرور مباحث گذشته

صفحه‌های ۱۵ تا ۱۰۶

You can hardly find those familiar with poetry who have not heard of Tahereh Saffarzadeh or those who ... (31)... on Quran, but do not know her. She learned two different styles of reading and ... (32)... the Holy Quran in a house school. She went to high school in Kerman. At the age of thirteen, she wrote her first poem that became a part of her school bulletin. In Iranian nation's opinion, she became ... (33)... after writing "the century's kid" poem. She went to university and studied English language and literature. At that time, she felt God's support increasingly and she got ... (34)... studying and translating the Holy Quran. She had new theories and ideas on translation, literature and science. In 1380, after ... (35)... the translation of the Holy Quran, she gained the title of "the Holy Quran's server".

- |                  |                  |               |                  |
|------------------|------------------|---------------|------------------|
| 31- 1) entertain | 2) travel        | 3) visit      | 4) research      |
| 32- 1) reciting  | 2) dividing      | 3) creating   | 4) relating      |
| 33- 1) common    | 2) famous        | 3) regular    | 4) ordinary      |
| 34- 1) amazed at | 2) worried about | 3) bored with | 4) interested in |
| 35- 1) defending | 2) attending     | 3) publishing | 4) connecting    |

**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.

Not everyone likes organized sports or team sports. Sometimes, young boys and girls feel that they don't like sports because they may not understand how to play them or they haven't had much practice doing them. Sports can seem complicated because of all the rules and special equipment. Even the fields and courts they are played on come in different shapes and sizes, and have confusing lines drawn on them.

Gym classes and programs at school can be a way to try new sports with other students. Another way to learn about a sport is to watch instructional videos or CDs or check out library books that explain the rules and offer suggestions for boys and girls learning to play them.

If you have an older friend or family member who's good at a sport, you might ask him or her to help you practice. Some sports are just good to understand, even if you never want to play on a competitive team. For instance, you might play volleyball, just for fun, at a summer picnic.

- 36- Many people stay away from some sports just because they ... .
- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1) find them hard to play | 2) are too busy to play        |
| 3) have confusing lines   | 4) are not offered suggestions |
- 37- All of the following are mentioned as a way to learn about a sport EXCEPT ... .
- |          |            |                   |                    |
|----------|------------|-------------------|--------------------|
| 1) books | 2) friends | 3) gym classmates | 4) school programs |
|----------|------------|-------------------|--------------------|
- 38- What would be the best topic for the above passage?
- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1) How to Learn about Sports | 2) Sports are Too Complicated to Learn |
| 3) Learn How to Compete      | 4) Ask Your Friends How to Play        |
- 39- Which of the following could be put in the place of the word "complicated" in line 3 without a change in meaning?
- |              |              |            |           |
|--------------|--------------|------------|-----------|
| 1) difficult | 2) different | 3) crowded | 4) common |
|--------------|--------------|------------|-----------|
- 40- The underlined "him or her" refers to ... .
- |           |                 |           |                  |
|-----------|-----------------|-----------|------------------|
| 1) member | 2) older member | 3) family | 4) family friend |
|-----------|-----------------|-----------|------------------|

۱۵ دقیقه

ریاضی (۱)

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات /  
توان‌های گویا و عبارات‌های جبری /  
معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع /  
شمارش، بدون شمردن  
صفحه‌های ۱ تا ۱۴۰

سؤالات ۴۱ تا ۵۰ درسی ریاضی (۱) - (نگاه به گذشته - بخش اجباری)  
پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

ریاضی (۱)

۴۱- نسبت ریشه بزرگ‌تر به ریشه کوچک‌تر معادله  $x^2 + 2\sqrt{3}x = 9$  کدام است؟

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

۴۲- عدد مثبت A، ریشه چهارم عدد ۴ و عدد B، ریشه سوم عدد  $\sqrt{2}$  است. حاصل  $\frac{A}{B}$  با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) ریشه سوم عدد ۲ (۲) ریشه سوم عدد ۴  
(۳) ریشه چهارم مثبت عدد ۲ (۴) ریشه چهارم مثبت عدد ۴

۴۳- اگر در یک دنباله حسابی  $a_4 = 5$  و  $a_8^2 - a_7^2 = 20$  باشد، نسبت جمله اول این دنباله به قدرنسبت آن کدام است؟

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

۴۴- خط  $y = ax + b$ ، محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۲- قطع می‌کند و با جهت مثبت این محور زاویه ۴۵ درجه می‌سازد.  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۳

۴۵- دو مجموعه A و B مفروض‌اند. اگر  $n(A \cap B) = 4$ ،  $n(A \cup B) = 13$  و  $n(A - B) = 2n(B - A)$  باشد، مقدار  $n(A)$  کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۴۶- نمودار سهمی  $y = x^2 + x$  در بازه  $(a, b)$  پایین‌تر از خط  $y = -2x$  قرار می‌گیرد، حداکثر  $b - a$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳)  $\frac{1}{5}$  (۴) ۱

۴۷- اگر رابطه  $\{(1, a^2 - 1), (1, 3), (a + 3, 2), (b^2 - 3, a)\}$  یک تابع باشد، b چند مقدار صحیح را نمی‌تواند بپذیرد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۴۸- سهمی  $y = -(x + 2)^2 + 1$  را یک واحد به سمت چپ و سپس ۳ واحد به بالا می‌بریم. سهمی جدید محور x ها را در نقاط با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) -۵، -۱ (۲) -۵، ۱ (۳) -۳، ۱ (۴) -۱، ۳

۴۹- اگر  $\sin x \times \cos x = \frac{1}{2}$  باشد، حاصل  $\tan^3 x + \cot^3 x$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۵۰- سه توپ قرمز به شماره‌های ۱ تا ۳ و پنج توپ سفید به شماره‌های ۱ تا ۵ در اختیار داریم. به چند طریق می‌توانیم این توپ‌ها را در یک ردیف کنار هم قرار دهیم، به طوری که هیچ دو توپ قرمزی کنار هم نباشند؟

- (۱)  $\binom{6}{3}$  (۲)  $8! \times \binom{6}{3}$

- (۳)  $\frac{8! \times \binom{6}{3}}{3! \times 5!}$  (۴)  $5! \times 3! \times \binom{6}{3}$

برای آشنایی و تسلط بر تست‌های ریاضی (۱) می‌توانید به کتاب سه سطحی ریاضی (۱) مراجعه کنید.

۱۵ دقیقه

**حسابان (۱)**
**جبر و معادله**

(کل فصل ۱)

**تابع**

(آشنایی بیشتر با تابع، انواع توابع،

وارون توابع، اعمال روی توابع)

**توابع نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی)**

صفحه‌های ۱ تا ۷۹

**حسابان (۱)**
**سؤالات ۵۱ تا ۶۰ درس حسابان (۱) - (نگاه به آینده - بخشی انتخابی)**

اگر درس حسابان (۱) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سوال پاسخ دهید در غیر این صورت به سوالات ۶۱ تا ۷۰ درس ریاضی (۱) در صفحه ۱۰ پاسخ دهید.

۵۱- مجموع جملات دوم و هشتم یک دنباله حسابی برابر صفر و جمله نهم آن برابر هشت است. مجموع بیست

جمله اول این دنباله کدام است؟

$$110 \quad (1)$$

$$120 \quad (2)$$

$$220 \quad (3)$$

$$240 \quad (4)$$

 ۵۲- اگر  $x = 3$  یک جواب معادله  $\frac{x-2}{x+k} + \frac{2x}{x-1} = \frac{13}{4}$  باشد، آن‌گاه جواب دیگر این معادله کدام است؟

$$-6 \quad (1)$$

$$-7 \quad (2)$$

$$-8 \quad (3)$$

$$-9 \quad (4)$$

 ۵۳- به ازای کدام مقدار  $m$ ، مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادله  $mx^2 - (m+1)x - 6 = 0$ ، برابر با ۱۶ است؟

$$m = 1 \quad (1) \text{ فقط}$$

$$m = \frac{-1}{10} \quad (2) \text{ فقط}$$

$$m = \frac{-1}{15} \text{ و } m = 1 \quad (3)$$

$$m = \frac{1}{15} \text{ و } m = -1 \quad (4)$$

۵۴- در کدام گزینه، توابع داده شده برابر نیستند؟

$$g(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 1} \text{ و } f(x) = |1 - x| \quad (1)$$

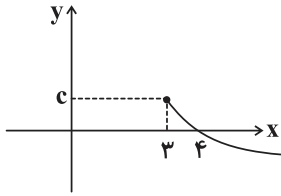
$$g(x) = \frac{x}{|x|} \text{ و } f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x} \quad (2)$$

$$g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1} + x} \text{ و } f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x \quad (3)$$

$$g(x) = |x| \sqrt{x-1} \text{ و } f(x) = \sqrt{x^2(x-1)} \quad (4)$$

برای آشنایی و تسلط بر تست‌های مسابان (۱) می‌توانید به کتاب سه سطحی مسابان (۱) مراجعه کنید.

۵۵- اگر نمودار تابع  $f(x) = a - \sqrt{x+b}$  به صورت روبه‌رو باشد، کدام نقطه زیر روی نمودار تابع  $f$  قرار دارد؟



(۱)  $(28, -5)$

(۲)  $(19, -4)$

(۳)  $(39, -5)$

(۴)  $(12, -4)$

۵۶- معادله سه ضلع مثلث  $ABC$  به صورت  $AB: x+2y=0$ ،  $AC: y=x+3$  و  $BC: 3x+4y+k=0$  است. اگر اندازه ارتفاع  $AH$  برابر

با ۲ باشد، مقدار مثبت  $k$  کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۴

۵۷- اگر مجموع صفرهای تابع  $f(x) = x^3 - kx^2 + 4x$  برابر ۵ باشد، آن‌گاه تابع  $g(x) = kx^2 + 2kx + 2$  از کدام یک از نواحی محورهای

مختصات نمی‌گذرد؟

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم

(۴) چهارم

۵۸- دامنه تابع  $f(x) = 2x^2 - 6x + 2$  به بازه  $I = [a, +\infty)$  محدود شده است تا تابع  $f$  وارون پذیر باشد و عدد  $a$  به گونه‌ای انتخاب شده که

بازه  $I$  بزرگ‌ترین بازه ممکن باشد. اگر وارون تابع  $f$  به صورت  $f^{-1}(x) = \frac{\sqrt{bx+5+c}}{2}$  باشد، حاصل  $2a+b+c$  کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۹

(۳) ۱۰

(۴) ۱۱

۵۹- اگر  $f = \{(2, -3), (-1, 2), (4, 0)\}$  باشد، کدام گزینه نشان دهنده تابع  $g = f \circ f^{-1} + f^{-1} \circ f$  است؟

(۱)  $\{(2, 2)\}$

(۲)  $\{(2, 4)\}$

(۳)  $\{(-1, -2), (4, 8)\}$

(۴)  $\{(2, 2), (-1, -1)\}$

۶۰- نیمه عمر ماده‌ای ۲۰۰ سال و مقدار اولیه آن ۵۰۰ گرم است. پس از گذشت چند سال  $437/5$  گرم از این ماده از بین می‌رود؟

(۱) ۶۶۱۶۶

(۲) ۴۸۰

(۳) ۶۰۰

(۴)  $233/33$



۱۵ دقیقه

ریاضی (۱)

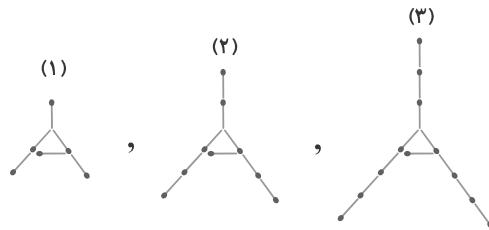
مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات /  
توان‌های گویا و عبارات‌های جبری /  
معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع /  
شمارش، بدون شمردن  
صفحه‌های ۱ تا ۱۴۰

ریاضی (۱)

سوالات ۶۱ تا ۷۰ درس ریاضی (۱) - (نگاه به گذشته - بخش انتخابی)  
اگر به سؤال‌های ۵۱ تا ۶۰ در صفحه‌های ۸ و ۹ پاسخ ندهاید، باید به سؤال‌های  
۶۱ تا ۷۰ پاسخ دهید.

۶۱- با استفاده از تعدادی چوب کبریت الگوی زیر ایجاد شده است. اگر همین الگو ادامه پیدا کند، تعداد چوب

کبریت‌های شکل ۹۸ام کدام است؟



۲۹۱ (۱)

۲۹۴ (۲)

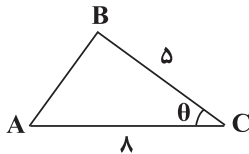
۲۹۷ (۳)

۳۰۰ (۴)

۶۲- در یک دنباله هندسی، جمله پنجم، ۳۰ واحد از جمله سوم بیش‌تر و مجموع جملات چهارم و پنجم برابر ۲۰ است. نسبت جمله دوم به سوم این دنباله کدام است؟

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

۶۳- اگر مساحت مثلث ABC برابر با ۱۲ باشد، مقدار  $\tan \theta$  کدام است؟ ( $\theta$  حاده است).



$\frac{4}{5}$  (۱)

$\frac{4}{3}$  (۳)

۶۴- اگر  $\frac{1 + \cot x}{\tan x + 1} = 2$  باشد، حاصل  $\frac{2 \cos x - 3 \sin x}{\sin x + \cos^3 x}$  کدام است؟

$\frac{2}{5}$  (۱)       $\frac{1}{10}$  (۲)       $\frac{2}{12}$  (۳)       $\frac{5}{13}$  (۴)

۶۵- حاصل عبارت روبرو به ازای  $x = \sqrt[3]{10} - 3$  کدام است؟

$$A = (x+2)^3 + 3(x+2)^2 + 3(x+2) + 2$$

۹ (۱)      ۱۰ (۲)      ۱۱ (۳)      ۱۲ (۴)

۶۶- خط  $y = 5$ ، فقط در یک نقطه سهمی  $y = x(x-6) + k$  را قطع می‌کند، مقدار  $k$  کدام است؟

۴ (۱)      -۴ (۲)      ۱۴ (۳)      -۱۴ (۴)

۶۷- حداکثر مقدار طبیعی  $m$  به‌طوری که عبارت  $y = x^2 + (m-1)x + m$  همواره مثبت باشد، کدام است؟

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

۶۸- دامنه و برد تابع خطی  $f(x) = ax + b$  با شیب منفی به ترتیب  $[-1, 5]$  و  $[-4, 8]$  است. تابع  $f$ ، نمودار تابع همانی را در نقطه A قطع می‌کند. ضابطه تابع ثابتی که از نقطه A می‌گذرد، کدام است؟

$y = 2$  (۱)       $x = 2$  (۲)       $y = 3$  (۳)       $x = 3$  (۴)

۶۹- با حروف کلمه «اردیبهشت» چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که با حرف «ر» شروع و به «د» ختم شوند و حروف کلمه «بهشت» در آنها کنار یکدیگر باشند؟

$2! \times 4!$  (۱)       $3! \times 4!$  (۲)       $2! \times 3! \times 4!$  (۳)       $2! \times 3!$  (۴)

۷۰- کوچک‌ترین رقم یک عدد چهار رقمی ۴ است. چند عدد با این ویژگی وجود دارد؟

۷۶۱ (۱)      ۶۷۱ (۲)      ۶۲۵ (۳)      ۱۲۹۶ (۴)

برای آموزش مفهومی و درک مطالب درسی ریاضی (۱) می‌توانید به کتاب آموزش ریاضی (۱) کانون فرهنگی آموزش (کتاب سبز) مراجعه کنید.

۱۵ دقیقه

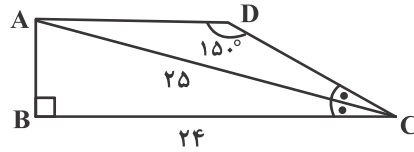
هندسه (۱)

ترسیم‌های هندسی و استدلال /  
قضیه تالس، تشابه و کاربردهای  
آن / چندضلعی‌ها / تجسم فضایی  
(خط، نقطه و صفحه تا ابتدای  
تعامد)  
صفحه‌های ۹ تا ۸۲

هندسه (۱)

سوالات ۷۱ تا ۸۰ درسی هندسه (۱) - (نگاه به گذشته - بخش اجباری)  
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۷۱- در شکل مقابل، قطر  $AC$  نیمساز زاویه  $C$  می‌باشد. طول  $AD$  کدام است؟



۸ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۴ (۴)

۷۲- عکس کدام قضیه شرطی، خود یک قضیه شرطی نیست؟

(۱) در دو مثلث متشابه، اضلاع متناظر متناسب‌اند.

(۲) در هر متوازی‌الاضلاع، قطرهای آن نصف یکدیگرند.

(۳) در مستطیل، طول قطرهای آن با هم برابرند.

(۴) در مثلثی با دو ضلع ناهم‌بزرگ، زاویه مقابل به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه مقابل به ضلع کوچک‌تر.

۷۳- در یک ضلعی محدب، اندازه چهار زاویه داخلی  $100^\circ$ ،  $110^\circ$ ،  $160^\circ$  و  $170^\circ$  و اندازه سایر زاویه‌های داخلی  $165^\circ$  است. تعداد قطرهای

این چندضلعی کدام است؟

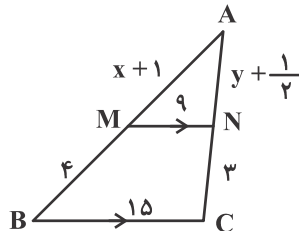
۱۰۸ (۴)

۱۰۶ (۳)

۱۰۴ (۲)

۱۰۲ (۱)

۷۴- مطابق شکل در مثلث  $ABC$  داریم:  $MN \parallel BC$ ، در این صورت  $x + y$  کدام است؟



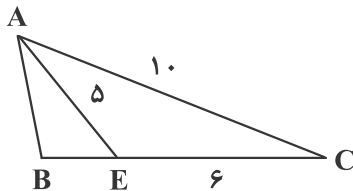
۷ (۱)

۸ (۲)

۹ (۳)

۱۰ (۴)

۷۵- در شکل مقابل، دو مثلث  $ABC$  و  $ABE$  متشابه‌اند. طول  $AB$  کدام است؟



۴ (۱)

۵ (۲)

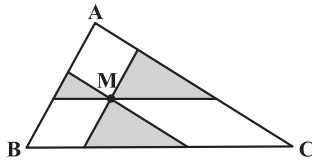
۳ (۳)

 $\frac{9}{2}$  (۴)

به برنامه راهبردی دقت کنید و به آن مسلط باشید. دانش‌آموزانی که به مسیر آگاه هستند، نتیجه بهتری کسب می‌کنند.

۲۷، ۱۲

و ۳ واحد مربع ایجاد شده است. در این صورت مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟



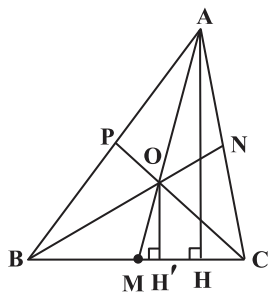
(۱) ۱۴۴

 (۲)  $81\sqrt{3}$ 

 (۳)  $72\sqrt{3}$ 

(۴) ۱۰۸

۷۷- در شکل مقابل، نقاط  $M$ ،  $N$  و  $P$  وسط اضلاع مثلث  $ABC$  هستند و  $BN = 3\sqrt{5}$ ،  $CP = 3\sqrt{2}$  و  $AH = 6$ . حاصل  $\frac{S_{\Delta OBC}}{S_{\Delta OMH'}}$  کدام است؟



است؟

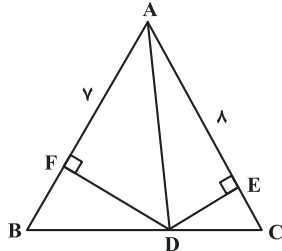
(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۷۸- در شکل مقابل،  $ABC$  متساوی‌الاضلاع است. مقدار  $DE + DF$  کدام است؟



(۱) ۵

 (۲)  $5\sqrt{3}$ 

(۳) ۶

 (۴)  $6\sqrt{3}$ 

۷۹- در یک مکعب به ترتیب چند جفت وجه موازی و چند جفت وجه متقاطع وجود دارد؟

(۲) ۱۲-۳

(۱) ۱۰-۳

(۴) ۱۲-۴

(۳) ۱۰-۴

۸۰- کدام یک از گزینه‌های زیر همواره درست است؟

(۱) از سه نقطه همواره یک صفحه می‌گذرد.

(۲) از دو خط در فضا حداکثر یک صفحه می‌گذرد که هر دوی آن‌ها را شامل شود.

 (۳) در صورتی که خط  $d$  با صفحه  $P$  موازی باشد آن‌گاه خط  $d$  با تمام خطوط صفحه  $P$  موازی است.
 (۴) از نقطه  $A$  خارج صفحه  $P$  بی‌شمار صفحه موازی صفحه  $P$  می‌توان رسم کرد.

۳۰ دقیقه

هندسه (۲)

دایره

(کل فصل ۱)

صفحه‌های ۹ تا ۳۲

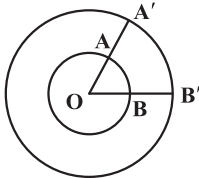
سوالات ۸۱ تا ۱۰۰ درس هندسه (۲) - (نگاه به آینده - بخش انتخابی)

اگر درس هندسه (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۲۰ سوال پاسخ دهید در غیر این صورت به سوالات ۱۰۱ تا ۱۲۰ درس هندسه (۱) در صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ پاسخ دهید.

هندسه (۲)

سؤال‌های طراحی

۸۱- مطابق شکل دو دایره هم‌مرکز مفروض‌اند. اگر مساحت قطاع  $OA'B'$ ، ۹ برابر مساحت قطاع  $OAB$  باشد، اندازه  $\widehat{A'B'}$  چند برابر اندازه  $\widehat{AB}$  است؟



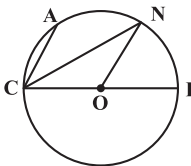
۹ (۱)

۳ (۲)

 $\sqrt{3}$  (۳)

۱ (۴)

۸۲- در شکل مقابل،  $CI$  قطر دایره و  $CA \parallel ON$ . اگر  $\widehat{AC} = 40^\circ$  باشد، آن‌گاه اندازه زاویه  $CNO$  کدام است؟ (O مرکز دایره است.)


 $27/5^\circ$  (۱)

 $30^\circ$  (۲)

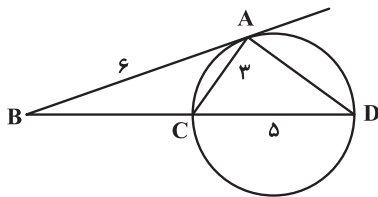
 $35^\circ$  (۳)

 $32/5^\circ$  (۴)

۸۳- کم‌ترین و بیش‌ترین فاصله نقطه M تا دایره‌ای به ترتیب ۲ و ۱۸ واحد است. اگر بتوانیم از این نقطه دو مماس بر دایره رسم کنیم، فاصله دو نقطه تماس از یکدیگر کدام است؟

 $4/8$  (۱)      ۵ (۲)      ۹/۶ (۳)      ۱۰ (۴)

۸۴- در شکل مقابل، AB در نقطه A بر دایره مماس است. طول وتر AD کدام است؟



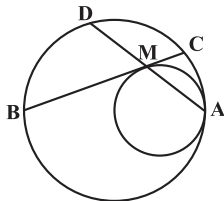
۴ (۱)

 $4/5$  (۲)

۵ (۳)

 $5/5$  (۴)

۸۵- در شکل زیر، دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۸ در نقطه A مماس درون‌اند. اگر قطر دایره بزرگ‌تر و  $\widehat{BD} = 60^\circ$  باشد، مقدار  $MB \times MC$  کدام است؟

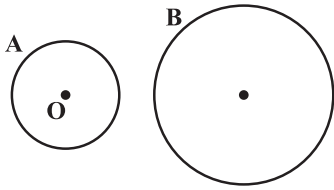

 $40$  (۱)

 $36$  (۲)

 $48$  (۳)

 $32$  (۴)

به برنامه راهبردی دقت کنید و به آن مسلط باشید. دانش‌آموزانی که به مسیر آگاه هستند، نتیجه بهتری کسب می‌کنند.



- ۵  
۶ (۲)  
۹ (۳)  
۱۲ (۴)

۸۷- در دو دایره به شعاع‌های ۱ و ۳ واحد، اندازه مماس مشترک داخلی برابر با  $4\sqrt{3}$  است. زاویه بین دو مماس مشترک داخلی آن‌ها کدام است؟

- ۹۰° (۴)      ۶۰° (۳)      ۴۵° (۲)      ۳۰° (۱)

۸۸- شعاع دایره محاطی لوزی با قطرهای ۶ و ۸ کدام است؟

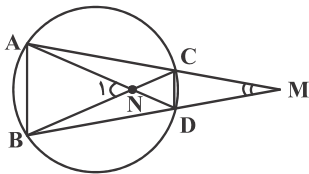
- ۲ (۴)      ۲/۴ (۳)      ۳ (۲)      ۳/۶ (۱)

۸۹- دوزنقه‌ای متساوی‌الساقین به مساحت  $6\sqrt{2}$  بر دایره‌ای به شعاع  $\sqrt{2}$  محیط است. محیط دوزنقه کدام است؟

- ۲۴ (۴)      ۲۰ (۳)      ۱۶ (۲)      ۱۲ (۱)

۹۰- در شکل مقابل، AB ضلع یک هشت‌ضلعی منتظم و CD ضلع یک دوازده ضلعی منتظم محاط در دایره می‌باشند. حاصل  $|\hat{M} - \hat{N}|$  کدام

است؟



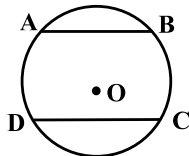
- (۱) ۴۵ درجه  
(۲) ۴۰ درجه  
(۳) ۳۵ درجه  
(۴) ۳۰ درجه

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

سؤال‌های شاهد (۱۵)

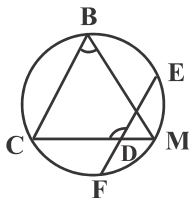
۹۱- مطابق شکل زیر، در دایره به مرکز O و شعاع ۵ واحد، دو وتر موازی AB = ۶ و CD = ۸ در طرفین مرکز دایره رسم شده‌اند. مساحت

دوزنقه ABCD کدام است؟



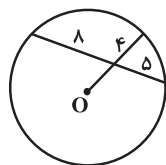
- (۱) ۵۶  
(۲) ۴۹  
(۳) ۴۲  
(۴) ۳۵

۹۲- در شکل مقابل، M وسط کمان EF و  $\widehat{BC} = 50^\circ$  است. حاصل  $\hat{B} + \hat{D}$  کدام است؟



- (۱)  $160^\circ$   
(۲)  $175^\circ$   
(۳)  $180^\circ$   
(۴)  $230^\circ$

۹۳- در شکل زیر، O مرکز دایره است. شعاع دایره کدام است؟



- (۱) ۷  
(۲)  $7/5$   
(۳) ۸  
(۴)  $8/5$

$4\sqrt{5}$

$10$  (۴)

$4\sqrt{6}$  (۳)

۹۵- اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع‌های ۱۴ و ۶ واحد، برابر ۱۵ واحد است. طول خط‌المركزین این دو دایره چند واحد است؟

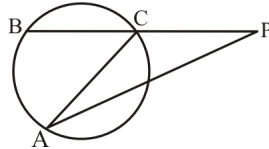
$7\sqrt{6}$  (۲)

$18$  (۴)

$12\sqrt{2}$  (۱)

$17$  (۳)

۹۶- در شکل زیر، اگر  $\hat{P} = 32^\circ$  و مثلث  $ACP$  متساوی‌الساقین باشد ( $AC = CP$ )، کمان  $AB$  چند درجه است؟



$69$  (۱)

$74$  (۲)

$86$  (۳)

$128$  (۴)

۹۷- شعاع دایره محاطی درونی مثلث قائم‌الزاویه‌ای که طول وتر آن برابر ۷ و محیط آن برابر ۱۵ می‌باشد، کدام است؟

$\frac{3}{2}$  (۲)

$\frac{3}{4}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۱)

$\frac{2}{3}$  (۳)

۹۸- در مثلث متساوی‌الساقین، اندازه ارتفاع وارد بر قاعده ۸ و شعاع دایره محاطی داخلی آن ۳ واحد است. طول قاعده این مثلث کدام است؟

$12$  (۲)

$16$  (۴)

$10$  (۱)

$14$  (۳)

۹۹- در یک دوزنقه محیط بر دایره، طول خط واصل بین وسط‌های دو ساق آن ۱۲ واحد است. محیط دوزنقه کدام است؟

$44$  (۲)

$48$  (۴)

$36$  (۱)

$46$  (۳)

۱۰۰- نسبت شعاع دایره محاطی یک شش ضلعی منتظم به شعاع دایره محیطی آن، کدام است؟

$\frac{1}{2}$  (۲)

$\sin 15^\circ$  (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۱)

$\cos 15^\circ$  (۳)

۳۰ دقیقه

هندسه (۱)

ترسیم‌های هندسی و استدلال /  
قضیه نالس، تشابه و کاربردهای  
آن / چندضلعی‌ها / جسم  
فضایی  
(خط، نقطه و صفحه تا ابتدای  
تعامد)  
صفحه‌های ۹ تا ۸۲

هندسه (۱)

سوالات ۱۰۱ تا ۱۲۰ درس هندسه (۱) - (نگاه به گذشته - بخش انتخابی)  
اگر به سؤال‌های ۸۱ تا ۱۰۰ در صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ پاسخ نداده‌اید، باید به سؤال‌های  
۱۰۱ تا ۱۲۰ پاسخ دهید.

## سؤال‌های طراحی

۱۰۱- در مثلث  $ABC$ ،  $\hat{C} = 82^\circ$  و  $BC > AC$ ، می‌باشد. بیش‌ترین مقدار ممکن و صحیح اندازه  $\hat{B}$  کدام است؟

- (۱)  $48^\circ$       (۲)  $49^\circ$       (۳)  $72^\circ$       (۴)  $81^\circ$

۱۰۲- کدام یک از گزینه‌های زیر مثال نقض ندارد؟

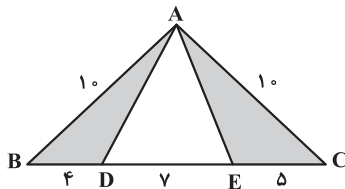
- (۱) هر دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، هم‌نهشت هستند.  
(۲) اگر مجموع زوایای داخلی یک چندضلعی محدب،  $360^\circ$  باشد آن‌گاه آن چندضلعی، یک چهارضلعی است.  
(۳) اگر زوایای دو مثلث نظیر به نظیر با هم برابر باشند آن‌گاه آن دو مثلث هم‌نهشت هستند.  
(۴) ارتفاع‌های هر مثلث همواره از کوچک‌ترین ضلع مثلث بزرگ‌تر هستند.

۱۰۳- نسبت مساحت مثلثی به طول اضلاع  $a$ ،  $a+2$  و  $a+3$  به مساحت مثلث متشابه دیگری که اندازه ضلع متوسط آن  $\frac{16}{3}$  واحد است، برابر

می‌باشد. محیط مثلث دوم کدام است؟

- (۱)  $\frac{40}{3}$       (۲)  $\frac{44}{3}$       (۳)  $\frac{46}{3}$       (۴) ۱۶

۱۰۴- در شکل مقابل، مجموع مساحت ناحیه‌های رنگی کدام است؟

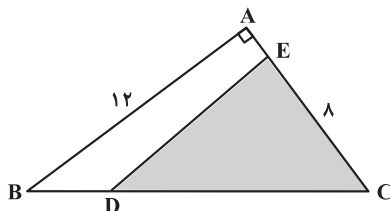


- (۱) ۲۷  
(۲) ۳۰  
(۳) ۳۳  
(۴) ۳۶

۱۰۵- در وزنقه قائم‌الزاویه‌ای به طول قاعده‌های ۲ و ۵، فاصله نقطه تلاقی دو قطر از ساق قائم کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{2}$       (۲)  $\frac{10}{7}$       (۳)  $\frac{5}{4}$       (۴)  $\frac{5}{7}$

۱۰۶- در شکل مقابل،  $DC = 2BD$  است. مساحت مثلث  $DEC$  کدام است؟



- (۱) ۴۲  
(۲) ۴۰  
(۳) ۳۸  
(۴) ۳۶

به برنامه (امپدی دقت کنید و به آن مسلط باشید. دانش‌آموزانی که به مسیر آگاه هستند، نتیجه بهتری کسب می‌کنند.

۲، ۴ و ۶ باشد، اندازه محیط مثلث کدام است؟

(۱)  $8\sqrt{3}$  (۲)  $4\sqrt{3}$  (۳)  $24\sqrt{3}$  (۴)  $12\sqrt{3}$

۱۰۸- در شکل زیر، فاصله افقی و عمودی بین نقاط شبکه برابر واحد است. مساحت ناحیه سایه زده شده چند واحد مربع است؟



- (۱)  $7/5$   
 (۲)  $8/5$   
 (۳) ۷  
 (۴) ۸

۱۰۹- دو خط در نقطه A متقاطع اند و صفحه P شامل نقطه A است. اگر P شامل یکی از این دو خط باشد، نسبت به دیگری چه وضعی دارد؟

(۱) متقاطع (۲) خط در صفحه واقع است.

(۳) موازی (۴) متقاطع یا خط در صفحه واقع است.

۱۱۰- هفت نقطه در فضا که هیچ سه تایی از آنها در یک راستا نیستند، به ترتیب از راست به چپ چند خط و حداکثر چند صفحه را مشخص می کنند؟

- (۱)  $30 - 24$  (۲)  $21 - 35$  (۳)  $24 - 30$  (۴)  $35 - 21$

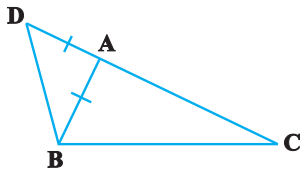
پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

**سؤال های شاهد (گواه)**

۱۱۱- در مثلث متساوی الساقین ABC داریم  $AB = AC$  و  $\hat{A} = 80^\circ$ . عمودمنصف های ساق ها هم دیگر را در نقطه O قطع می کنند. کوچک ترین زاویه مثلث OBC چند درجه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۱۲- مطابق شکل ضلع AC از مثلث ABC را به اندازه ضلع AB ادامه داده ایم تا به نقطه D برسیم. کدام گزینه لزوماً صحیح است؟

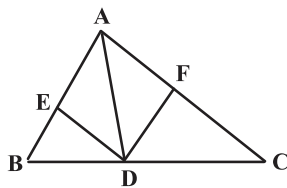


- (۱)  $AC > AB$   
 (۲)  $BC > AC$   
 (۳)  $BC > AB$   
 (۴)  $DC > BC$

۱۱۳- کدام گزینه مثال نقض دارد؟

- (۱) مجذور هر عدد بین صفر و یک، کوچک تر از خود عدد است.  
 (۲) برای هر دو مجموعه A و B داریم  $A \subseteq B$  یا  $B \subseteq A$ .  
 (۳) هر دو مثلث هم نهشت، هم مساحت هستند.  
 (۴) در هر مثلث که همه زوایای آن کوچک تر از  $90^\circ$  باشد، محل برخورد ارتفاع ها داخل مثلث است.

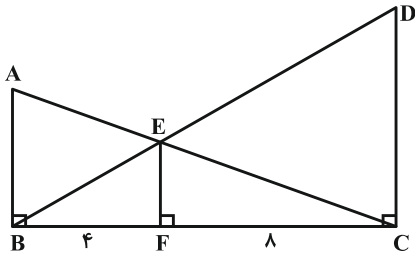
۱۱۴- در شکل مقابل  $2AE = 2BE$  و  $DC = 2BD$ . اگر دو مثلث ADE و ADF هم مساحت باشند، نسبت  $\frac{AF}{FC}$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{3}{10}$   
 (۲)  $\frac{3}{5}$   
 (۳)  $\frac{3}{7}$   
 (۴) ۱

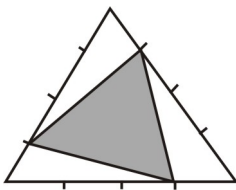


AB, CD, A, D, BE, CE, BC, C, B, CD



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

۱۱۶- هر ضلع مثلث متساوی الاضلاع، به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده است. مساحت مثلث سایه زده چند برابر مساحت مثلث متساوی الاضلاع است؟



- (۱)  $\frac{1}{3}$
- (۲)  $\frac{3}{8}$
- (۳)  $\frac{7}{16}$
- (۴)  $\frac{5}{8}$

۱۱۷- اگر در یک مثلث قائم الزاویه، یک زاویه  $15^\circ$  و ارتفاع وارد بر وتر یک واحد باشد، مساحت مثلث چه قدر است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۱۸- مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) با طول ساق ۳ مفروض است. از نقطه  $M$  روی وتر  $BC$  عمودهایی بر دو ساق مثلث رسم می کنیم. اگر قدرمطلق تفاضل طول دو عمود رسم شده برابر یک باشد، فاصله نقطه  $M$  از رأس  $A$  کدام است؟

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

۱۱۹- دو صفحه  $P_1$  و  $P_2$  متقاطع اند. اگر خط  $d_1$  متعلق به صفحه  $P_1$  و خط  $d_2$  متعلق به صفحه  $P_2$  باشد، به طوری که  $d_1 \cap P_2 = \emptyset$  و  $d_2 \cap P_1 = \emptyset$ ، وضعیت دو خط  $d_1$  و  $d_2$  کدام است؟

- (۱) موازی
- (۲) متقاطع
- (۳) متنافر
- (۴) موازی یا متقاطع

۱۲۰- چه تعداد از عبارتهای زیر همواره درست است؟

- (الف) اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از صفحهها با هر خط صفحه دیگر موازی است.
- (ب) اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از صفحهها با صفحه دیگر موازی است.
- (پ) اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از صفحهها حداقل با یک خط از صفحه دیگر موازی است.

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

**فیزیک (۱)**

سؤالات ۱۲۱ تا ۱۳۰ درس فیزیک (۱) - (نگاه به گذشته - بخش اجباری)  
پاسخ دادن به این سؤالها برای همه دانش آموزان اجباری است.

۱۵ دقیقه

**فیزیک (۱)**

فیزیک و اندازه گیری / کار، انرژی  
و توان / ویژگی های فیزیکی مواد/  
دما و گرما  
صفحه های ۱ تا ۱۴۰

۱۲۱- اگر اندازه نیروی دگرچسبی بین مولکول های مایع و شیشه تمیز بیش تر از اندازه نیروی هم چسبی بین مولکول های مایع باشد، مایع سطح شیشه تمیز را خیس ... و در لوله موئین شیشه ای تمیز که داخل ظرفی از همان مایع قرار دارد، ... می رود.

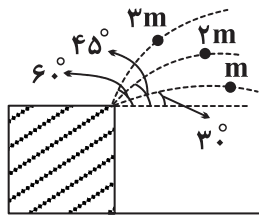
- (۱) می کند - بالا  
(۲) می کند - پایین  
(۳) نمی کند - بالا  
(۴) نمی کند - پایین

۱۲۲- درون مکعبی برنزی به جرم  $6/4 \text{ kg}$  که طول هر ضلع آن  $10 \text{ cm}$  است، حفره ای وجود دارد. اگر چگالی برنز برابر  $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد، حجم

حفره درون مکعب چند  $\text{cm}^3$  است؟

- (۱) ۲۰۰  
(۲) ۳۶۰  
(۳) ۱۰۰  
(۴) ۱۶۰

۱۲۳- مطابق شکل زیر، ۳ گلوله به جرم های  $m_1 = m$ ،  $m_2 = 2m$  و  $m_3 = 3m$  به ترتیب تحت زاویه های  $30^\circ$ ،  $45^\circ$  و  $60^\circ$  نسبت به خط افق با تندی اولیه یکسان به طرف بالا پرتاب شده اند. اگر از اثر مقاومت هوا صرف نظر کرده باشیم، مقایسه تندی و انرژی جنبشی گلوله ها هنگام برخورد به سطح زمین کدام است؟ (تندی و  $K$  انرژی جنبشی جسم است.)

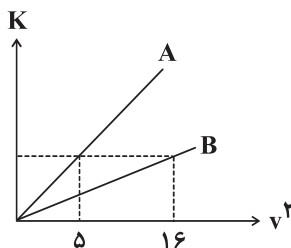


- (۱)  $v_3 > v_2 > v_1$   
 $K_3 > K_2 > K_1$
- (۲)  $v_3 > v_2 > v_1$   
 $K_3 = K_2 = K_1$
- (۳)  $v_1 = v_2 = v_3$   
 $K_3 > K_2 > K_1$
- (۴)  $v_1 = v_2 = v_3$   
 $K_3 = K_2 = K_1$

۱۲۴- مردی در یک رژیم غذایی سنگین  $50$  روزه از جرم اولیه  $110 \text{ kg}$  به جرم  $83 \text{ kg}$  می رسد. آهنگ متوسط کاهش جرم این شخص بر حسب میکروگرم بر دقیقه و به صورت نمادگذاری علمی کدام است؟

- (۱)  $5/4 \times 10^{-1}$   
(۲)  $6/25 \times 10^3$   
(۳)  $3/75 \times 10^5$   
(۴)  $3/75 \times 10^2$

۱۲۵- نمودار تغییرات انرژی جنبشی بر حسب مجذور تندی برای دو جسم A و B مطابق شکل زیر است. حاصل  $\frac{m_B}{m_A}$  کدام است؟

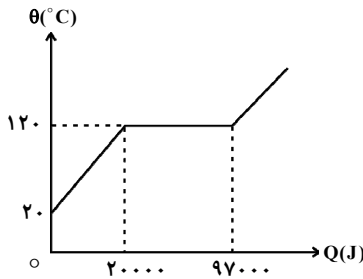


- (۱)  $\frac{\sqrt{5}}{4}$   
(۲)  $\sqrt{3/2}$   
(۳)  $\frac{5}{16}$   
(۴)  $3/2$

دفتر برنامه ریزی به شما کمک می کند نقاط قوت خود را بهتر بشناسید و علت کاهش نمره در بعضی درسها را متوجه شوید.

۴۰۰  $\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$  باشد،

جرم جسم و گرمای نهان ویژه ذوب آن به ترتیب از راست به چپ چند واحد SI است؟



(۱) ۰/۵ و ۱۵۴۰۰۰

(۲) ۰/۵ و ۱۹۴۰۰۰

(۳) ۲ و ۳۸۵۰۰

(۴) ۲ و ۷۷۰۰۰

۱۲۷- اگر هر شخصی به طور متوسط، روزانه ۵ لیتر هوا تنفس کند، تخمین می‌زنید که از اول فروردین ۱۳۹۵ (که سال کبیسه است) تا ۷۵ سال دیگر چند لیتر هوا تنفس می‌کند؟

(۴)  $10^{20}$

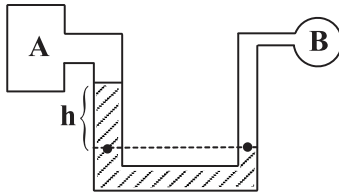
(۳)  $10^{15}$

(۲)  $10^{10}$

(۱)  $10^5$

۱۲۸- در شکل زیر، اگر فشار پیمانهای گاز درون مخزن B برابر با  $10^4 Pa$  و فشار مطلق مخزن A برابر با  $10^3 Pa \times 4/10^6$  باشد، ارتفاع h

چند سانتی‌متر است؟ ( $\rho_{\text{مایع}} = 6 \frac{g}{cm^3}$  و  $P_0 = 10^5 Pa$ ،  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



(۱) ۵

(۲) ۱۶

(۳) ۶/۴

(۴) ۶

۱۲۹- ۸۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس را با ۵۰۰ گرم آب ۸۰ درجه سلسیوس مخلوط می‌کنیم. پس از برقراری تعادل، چند گرم یخ صفر درجه

سلسیوس در ظرف باقی می‌ماند؟ ( $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}$ ،  $L_F = 336 \frac{kJ}{kg}$  و اتلاف انرژی نداریم.)

(۲) ۱۰۰

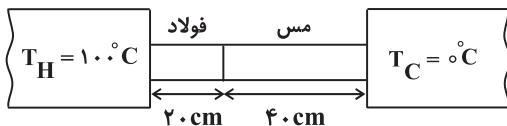
(۱) ۳۰۰

(۴) ۵۰۰

(۳) ۲۰۰

۱۳۰- مطابق شکل زیر، دو میله فولادی و مسی با سطح مقطع یکسان به ترتیب با طول‌های  $L_1 = 20 cm$  و  $L_2 = 40 cm$  بین دو منبع گرمایی

قرار دارند. اگر رسانندگی گرمایی مس برابر با  $400 \frac{J}{s \cdot m \cdot K}$  و دمای سطح مشترک دو میله  $20^\circ C$  باشد، رسانندگی گرمایی فولاد در SI



کدام است؟

(۱) ۱۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۵۰

(۴) ۳۰۰

۱۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتروستاتیک ساکن

(کل فصل ۱)

جریان الکتریکی و مدارهای

جریان مستقیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای

نیروی محرکه الکتریکی و

مدارها)

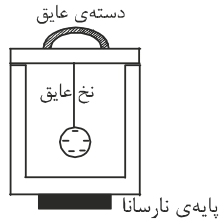
صفحه‌های ۱ تا ۶۱

فیزیک (۲)

سؤالات ۱۳۱ تا ۱۴۰ درس فیزیک (۲) - (نگاه به آینده - بخش انتخابی)

اگر درس فیزیک (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سوال پاسخ دهید در غیر این صورت به سؤالات ۱۴۱ تا ۱۵۰ درس فیزیک (۱) در صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ پاسخ دهید.

۱۳۱- در ظرف فلزی نشان‌داده شده در شکل زیر، یک گلوله فلزی با بار الکتریکی  $-Q$  توسط نخ عایقی از درب ظرف آویزان شده است. مکعب را کج می‌کنیم تا گلوله با ظرف تماس یابد و دوباره ظرف را به حالت اول برمی‌گردانیم، در این حالت بار الکتریکی گلوله و ظرف به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟



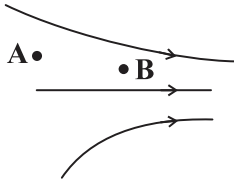
(۱)  $\frac{-Q}{2}$ ،  $\frac{-Q}{2}$

(۲) صفر،  $-Q$

(۳)  $-Q$ ،  $-Q$

(۴)  $-Q$ ، صفر

۱۳۲- مطابق شکل زیر، بار منفی  $q$  از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  جابه‌جا می‌شود. اگر  $U$  انرژی پتانسیل الکتریکی بار و  $V$  پتانسیل الکتریکی نقاط میدان باشد، کدام گزینه در رابطه با  $\Delta V = V_B - V_A$  و  $\Delta U = U_B - U_A$  درست است؟



(۱)  $\Delta U > 0$  و  $\Delta V > 0$

(۲)  $\Delta U < 0$  و  $\Delta V > 0$

(۳)  $\Delta U < 0$  و  $\Delta V < 0$

(۴)  $\Delta U > 0$  و  $\Delta V < 0$

۱۳۳- ولتاژ باتری یک ساعت دیواری  $1/2V$  است. اگر جریان  $5mA$  در این ساعت برقرار شود، در مدت یک دور چرخیدن عقربه دقیقه‌شمار، چند ژول انرژی به مدار ساعت داده می‌شود؟

(۱)  $0/85$

(۲)  $3/06$

(۳)  $8/5 \times 10^{-3}$

(۴)  $306$

۱۳۴- دو کره رسانای باردار کوچک و هم اندازه  $A$  و  $B$  را که به ترتیب  $20nC$  و  $-8nC$  بار الکتریکی دارند با هم تماس داده و مراکز آن‌ها را در فاصله  $3$  میلی‌متری از یکدیگر قرار می‌دهیم. اندازه نیروی الکتریکی بین دو کره برحسب نیوتون و نوع آن چگونه است؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

(۱)  $36 \times 10^{-3}$ ، رپایشی

(۲)  $36 \times 10^{-3}$ ، رانشی

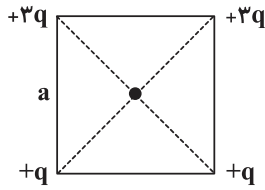
(۳)  $6 \times 10^{-3}$ ، رپایشی

(۴)  $6 \times 10^{-3}$ ، رانشی

دفتر برنامه‌ریزی به شما کمک می‌کند نقاط قوت خود را بهتر بشناسید و علت کاهش نمره در بعضی

درس‌ها را متوجه شوید.

۱۳۵- دو بار الکتریکی هم نام  $4q$  و  $9q$  در فاصله  $d$  از یکدیگر قرار دارند. در این حالت میدان الکتریکی برآیند حاصل از دو بار در نقطه  $A$  صفر می شود. چنانچه به جای بار  $4q$ ، بار  $-4q$  قرار دهیم، میدان برآیند در نقطه  $B$  صفر می شود. طول پاره خط  $AB$  چند برابر  $d$  است؟



مربع، چند برابر  $\frac{kq^2}{a}$  است؟

(۱) ۴

(۲)  $2\sqrt{2}$

(۳)  $4\sqrt{2}$

(۴) ۲

۱۳۶- شخصی ادعا می کند روی سه کره فلزی مشابه با پایه های عایق، به ترتیب بارهای الکتریکی  $q_1 = 4 \times 10^{-18} C$ ،  $q_2 = 6 \times 10^{-18} C$  و  $q_3 = 0.8 \times 10^{-18} C$  را ذخیره نموده است. در این صورت در مورد تعداد الکترون های انتقال یافته از کره خنثی، برای ایجاد این بارها، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟ (  $e = 1.6 \times 10^{-19} C$  ) و  $n_1$ ،  $n_2$  و  $n_3$  به ترتیب از راست به چپ تعداد الکترون های انتقال یافته از کره های خنثی (۱)، (۲) و (۳) هستند.

(۱)  $0/4$

(۲)  $2/4$

(۳)  $2/5$

(۴)  $2/5$

۱۳۷- در شکل زیر، اندازه مقاومت کربنی برابر با  $R = 450 \Omega$  می باشد. رنگ حلقه های (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱)  $n_2 < n_1$

(۲)  $n_1 < n_2$

(۳)  $n_3 < n_1$  و ایجاد بار  $q_2$  امکان پذیر نیست.

(۴)  $n_2 < n_3 < n_1$

۱۳۸- خازنی را پس از شارژ از باتری جدا می کنیم. اگر بخواهیم انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن ۲ درصد افزایش یابد، باید تقریباً ظرفیت خازن ... درصد ...

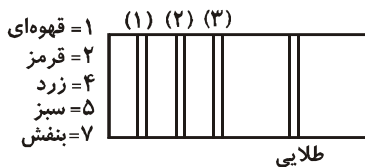
(۱) ۵۰، کاهش یابد.

(۲) ۲، کاهش یابد.

(۳) ۲، افزایش یابد.

(۴) ۵۰، افزایش یابد.

۱۳۹- در شکل زیر، مقاومت کربنی برابر با  $R = 450 \Omega$  می باشد. رنگ حلقه های (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) قرمز- سبز- بنفش

(۲) قرمز- زرد- قهوه ای

(۳) زرد- سبز- قهوه ای

(۴) سبز- زرد- قهوه ای

۱۴۰- از یک سیم مسی به شکل استوانه ای به طول ۱۲ متر و وزن  $432 N$  که به اختلاف پتانسیل  $1/8$  ولت وصل است، چه جریانی برحسب

آمپر عبور می کند؟ (دما ثابت است،  $g = 10 \frac{N}{kg}$ ، چگالی مس  $= 9 \frac{g}{cm^3}$  و  $m \cdot \Omega = 1/5 \times 10^{-8}$  مقاومت ویژه مس)

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

(۴) ۶

۱۵ دقیقه

فیزیک (۱)

فیزیک و اندازه‌گیری / کار،  
انرژی و توان / ویژگی‌های  
فیزیکی مواد / دما و گرما  
صفحه‌های ۱ تا ۱۴۰

فیزیک (۱)

سوالات ۱۴۱ تا ۱۵۰ درسی فیزیک (۱) - (نگاه به گذشته - بخش انتخابی)  
اگر به سؤال‌های ۱۳۱ تا ۱۴۰ در صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ پاسخ نداده‌اید، باید به سؤال‌های  
۱۴۱ تا ۱۵۰ پاسخ دهید.

۱۴۱- مطابق شکل زیر، توسط یک خط‌کش طول میله‌ای را اندازه‌گیری می‌کنیم. کدام گزینه را برای گزارش

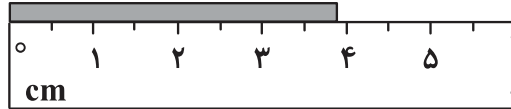
طول آن انتخاب می‌کنید؟

(۱)  $3/8 \text{ cm}$

(۲)  $3/8 \text{ cm} \pm 0/3 \text{ cm}$

(۳)  $3/8 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$

(۴)  $3/8 \text{ cm} \pm 0/25 \text{ cm}$



۱۴۲- چگالی مایع A،  $\frac{5}{4}$  برابر چگالی مایع B است. اگر هر لیتر از مایع A، یک کیلوگرم جرم داشته باشد، جرم ۱۰ لیتر از مایع B چند

کیلوگرم است؟

(۲)  $12/5$

(۱) ۱۰

(۴)  $6/25$

(۳) ۸

۱۴۳- مطابق شکل، آب به صورت پایا و افقی و با تندی  $v$  وارد یک لوله می‌شود. اگر شعاع دهانه خروجی لوله ۲۰ درصد نسبت به شعاع دهانه

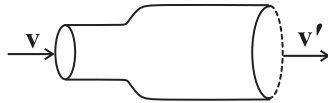
ورودی بزرگ‌تر باشد، تندی آب خروجی تقریباً چند درصد نسبت به تندی آب ورودی تغییر می‌کند؟

(۱) ۴۴

(۲) ۳۰

(۳) ۲۵

(۴) ۲۰



۱۴۴- مطابق شکل، داخل ظرفی ۲۰ لیتر آب است و فشار ناشی از مایع در کف آن  $400 \text{ Pa}$  است. اگر ۲۰ لیتر دیگر آب به آن اضافه کنیم، فشار

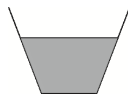
ناشی از مایع در کف ظرف چه قدر خواهد شد؟ (از فشار هوا صرف‌نظر کنید.)

(۱) کم‌تر از  $800 \text{ Pa}$

(۲)  $800 \text{ Pa}$

(۳) بیش‌تر از  $800 \text{ Pa}$

(۴) بسته به مساحت کف ظرف هر یک از گزینه‌ها می‌توانند صحیح باشند.



۱۴۵- پوسته‌ای کروی با شعاع ۲۰۰ سانتی‌متر از جنس فلزی با ضریب انبساط طولی  $\frac{1}{K} = 10^{-6} \alpha$  را به اندازه ۱۰۰ کلوین گرم می‌کنیم. تغییر

مساحت آن به ازای این مقدار تغییر دما تقریباً چند سانتی‌متر مربع است؟ ( $\pi = 3$  و تغییر حالت نداریم.)

(۲)  $96 \times 10^4$

(۱) ۹۶

(۴)  $48 \times 10^4$

(۳) ۴۸

دفتر برنامه‌ریزی به شما کمک می‌کند نقاط قوت خود را بهتر بشناسید و علت کاهش نمره در بعضی  
درس‌ها را متوجه شوید.

بفرستد، بازده پمپ چند درصد است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg})$

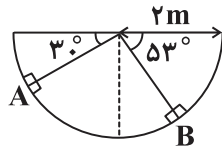
$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

۸۰ (۱)

۶۰ (۳)

۱۴۷- در شکل زیر، مهره‌ای به جرم  $500g$  از نقطه A گذشته و با تندی  $v_2$  به نقطه B می‌رسد. اگر شکل مسیر، نیم‌کره باشد و در طی مسیر بین دو نقطه A و B، انرژی جنبشی مهره  $3J$  کاهش یابد، کار نیروی اصطکاک در طول مسیر AB چند ژول است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \sin 53^\circ = 0.8, \sin 37^\circ = \frac{3}{5})$$



صفر (۱)

-۳ (۲)

-۳/۵ (۳)

-۶ (۴)

۱۴۸- در دمای ثابت، حجم مقدار معینی گاز کامل چگونه تغییر کند تا فشار آن ۲۵ درصد افزایش یابد؟

۸۰ درصد کاهش یابد. (۱)

۲۰ درصد افزایش یابد. (۲)

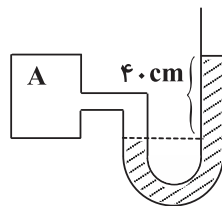
۲۵ درصد افزایش یابد. (۳)

۲۰ درصد کاهش یابد. (۴)

۱۴۹- در مانومتر شکل زیر اختلاف ارتفاع مایع به چگالی  $5 \frac{g}{cm^3}$  در دو طرف لوله برابر با ۴۰ سانتی‌متر است. چند کیلوپاسکال از فشار گاز

مخزن A کم کنیم تا اختلاف ارتفاع مایع در دو طرف لوله به ۱۰ سانتی‌متر برسد؟ (فشار هوا  $99500 Pa$  و  $g = 10 \frac{N}{kg}$  و مایع در حال تعادل

است.)



۱۱۴/۵ یا ۱۲۴/۵ (۱)

۲۵ یا ۱۵ (۲)

فقط ۱۵ (۳)

فقط ۲۵ (۴)

۱۵۰- یک کتری برقی را که  $1/6 kg$  آب دارد، روشن می‌کنیم. اگر توان مفید کتری  $2/5$  کیلووات باشد، از لحظه آغاز جوشیدن چند دقیقه

طول می‌کشد تا همه آب درون کتری تبخیر شود؟  $(L_v = 2250 \frac{kJ}{kg})$  و از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.)

۲۰ (۱)

۲۵ (۳)

۲۴ (۲)

۳۰ (۴)

۱۰ دقیقه

شیمی (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی /  
ردیای گازها در زندگی / آب،  
آهنگ زندگی (از ابتدای فصل تا  
ابتدای آبا نمک‌ها به یک اندازه  
در آب حل می‌شوند؟)  
صفحه‌های ۱ تا ۱۰۷

سؤالات ۱۵۱ تا ۱۶۰ درس شیمی (۱) - (نگاه به گذشته - بخش اجباری)  
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

شیمی (۱)

۱۵۱- برای تولید سوخت هسته‌ای و تصویربرداری از غده تیروئید به ترتیب از راست به چپ اغلب از کدام ایزوتوپ‌ها استفاده می‌شود؟



۱۵۲- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

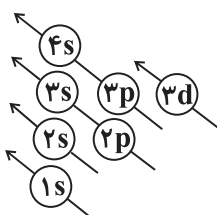
- الف) هر نوار رنگی در طیف نشری خطی عناصر، نوری با طول موج و انرژی معین را نشان می‌دهد.  
ب) مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی هیدروژن و سایر عناصر را توجیه کند.  
پ) هنگام انتقال الکترون از یک لایه به لایه دیگر، انرژی به صورت کوانتومی داد و ستد می‌شود.  
ت) الکترون‌ها در اتم برانگیخته هنگام بازگشت به حالت پایه، نوری با طول موج معین نشر می‌کنند.

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

۱۵۳- اگر جرم اتم یک عنصر به تقریب  $3/35 \times 10^{-23}$  گرم باشد، نمایش صحیح آن در جدول دوره‌ای در کدام یک از گزینه‌های زیر آورده شده است؟

۱۸ Ar آرگون ۳۹/۹۵	(۴)	۱۰ Ne نئون ۲۰/۱۷	(۳)	۲۰ Ca کلسیم ۴۰/۰۸	(۲)	۵ B بور ۱۰/۸	(۱)
----------------------------	-----	---------------------------	-----	----------------------------	-----	-----------------------	-----

۱۵۴- اگر شکل زیر ترتیب پُر شدن زیرلایه‌ها در عنصر A را نمایش دهد و بعد از اتمام گرفتن الکترون، در آرایش الکترونی این عنصر آخرین زیرلایه، یک الکترون داشته باشد، عنصر A جزء کدام دسته از عناصر است و تعداد الکترون‌های ظرفیت در این عنصر چه تعداد می‌تواند باشد؟



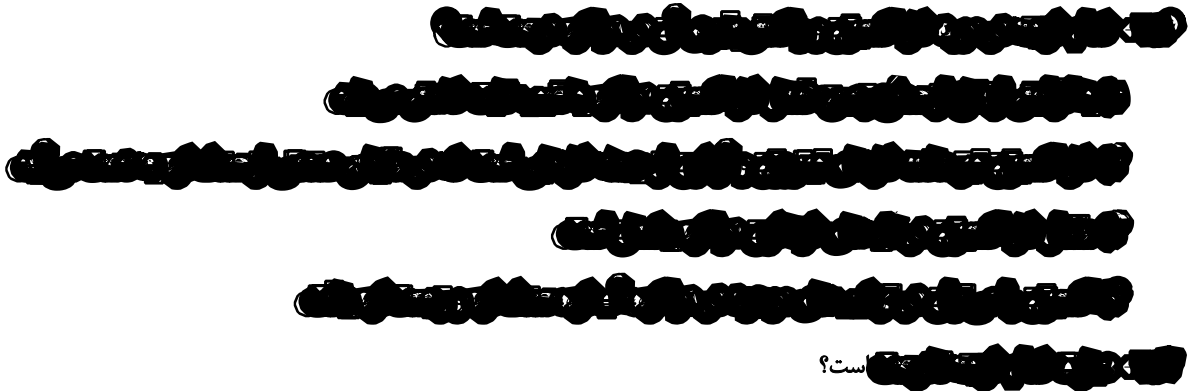
- (۱) دسته s ، ۱  
(۲) دسته d ، ۱۱  
(۳) دسته d ، ۱  
(۴) دسته s ، ۱۱

۱۵۵- فرمول شیمیایی کدام یک از ترکیب‌های زیر به درستی نوشته نشده است؟

- (۱) منیزیم سولفید:  $\text{Mg}_2\text{S}$   
(۲) آلومینیم نیتريد:  $\text{AlN}$   
(۳) کلسیم فسفید:  $\text{Ca}_3\text{P}_2$   
(۴) پتاسیم اکسید:  $\text{K}_2\text{O}$

مهم‌ترین نکته‌ای که باید به ذهن بسپارید این است که «تلیل آزمون و یادگیری از آن از خود آزمون و تراز شما مهم‌تر است.»





است؟

(۱) تغییر شیمیایی می‌تواند با تغییر رنگ، مزه، بو یا آزادسازی گاز، تشکیل رسوب و گاهی ایجاد نور و صدا همراه باشد.

(۲) تغییر رنگ شکر در اثر حرارت یک تغییر شیمیایی است.

(۳) در هر تغییر شیمیایی مانند سوختن مواد، فساد مواد غذایی و ... از یک یا چند ماده شیمیایی، ماده (مواد) تازه‌ای تولید می‌شود.

(۴) هر تغییر شیمیایی تنها شامل یک واکنش شیمیایی است که آن را با یک معادله نشان می‌دهند.

۱۵۸- در رابطه با شیمی سبز و توسعه پایدار کدام گزینه صحیح است؟

(۱) سوختی که از پسماندهای گیاهی مانند سویا به دست می‌آید، در ساختار خود کربن، هیدروژن و اکسیژن دارد.

(۲) به منظور تبدیل  $CO_2$  تولید شده به مواد معدنی در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی آن را با برخی اکسیدهای عناصر گروه اول واکنش می‌دهند.

(۳) توسعه پایدار شامل چهار بخش ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی می‌باشد.

(۴) همواره قیمت تمام شده یک کالا برای کشور تقریباً برابر قیمتی است که کارخانه برای آن مشخص می‌کند.

۱۵۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یک مول اتانول نسبت به یک مول پروپان در واکنش با اکسیژن، آلایندگی کمتری تولید می‌کند.

(۲) در واکنش تولید آمونیاک به روش هابر مولکول‌های هیدروژن و نیتروژن واکنش نداده و به شکل مایع از مخلوط واکنش جدا می‌شوند.

(۳) شتر می‌تواند بخشی از آب مورد نیاز خود را از اکسایش چربی‌های درون کوهان خود تامین کند.

(۴) در بسته‌بندی مواد غذایی می‌توان از گاز نیتروژن استفاده کرد.

۱۶۰- دستگاه گلوکومتر میزان قندخون فردی را  $180$  نشان داده است. اگر چگالی این نمونه خون  $1/1 \frac{g}{mL}$  در نظر گرفته شود، غلظت مولار و

درصد جرمی تقریبی گلوکز خون این فرد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ( $C=12$  ,  $H=1$  ,  $O=16: g.mol^{-1}$ )

(۱)  $1/6$  و  $0/01$

(۲)  $0/01$  و  $0/16$

(۳)  $0/05$  و  $3/2$

(۴)  $0/05$  و  $0/32$

۱۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(کل فصل ۱)

صفحه‌های ۱ تا ۴۸

شیمی (۲)

سوالات ۱۶۱ تا ۱۷۰ درس شیمی (۲) - (نگاه به آینده - بخش انتخابی)

اگر درس شیمی (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سوال پاسخ دهید در غیر این صورت به سوالات ۱۷۱ تا ۱۸۰ درس شیمی (۱) در صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ پاسخ دهید.

۱۶۱- تمام گزینه‌ها نادرست هستند به جز ...

(۱) منابع ذخیره شده در زمین تقریباً به‌طور یکسان توزیع شده‌اند.

(۲) با گذشت سال‌ها، میزان تولید و مصرف نسبی مواد معدنی برخلاف فلزها و سوخت‌های فسیلی افزایش یافته است.

(۳) قاشق مورد استفاده برای غذا خوردن، از فولاد زنگ نزن، پس از طی مراحل طولانی از سنگ معدن به دست می‌آید.

(۴) پیشرفت صنعت، باعث پیدایش تجارت جهانی شده است.

۱۶۲- چه تعداد از عناصر دوره سوم جدول تناوبی در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهند ولی خرد نمی‌شوند و چه تعداد از عناصر گروه چهاردهم

جدول تناوبی شکننده بوده و در اثر ضربه خرد می‌شوند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) ۳-۳ (۲) ۲-۲ (۳) ۴-۴ (۴) ۴-۴

(۱) ۳-۳ (۲) ۲-۲ (۳) ۴-۴ (۴) ۴-۴

۱۶۳- کلمات کدام گزینه، جاهای خالی عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در گروه‌های اول و دوم جدول دوره‌ای، عنصرهای ...، خاصیت نافلزی ... دارند، زیرا در یک گروه از پایین به بالا، شعاع اتمی ... می‌شود.»

(۱) بالاتر- کم‌تری- بیش‌تر

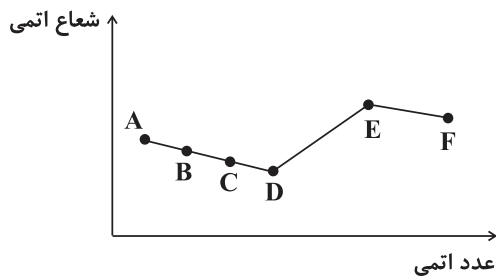
(۲) بالاتر- بیش‌تری- بیش‌تر

(۳) پایین‌تر- کم‌تری- کم‌تر

(۴) پایین‌تر- بیش‌تری- کم‌تر

۱۶۴- نمودار زیر، تغییرات شعاع اتمی چند عنصر متوالی جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد. چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) اگر عنصر E مربوط به دوره سوم جدول دوره‌ای باشد، عنصر C می‌تواند در دماهای کم‌تر از صفر درجه سلسیوس با گاز هیدروژن واکنش بدهد.


 ب) نماد آخرین زیرلایه عنصر B به صورت  $np^4$  می‌باشد. (n : شماره دوره است.)

پ) عنصر E در گروهی قرار دارد که با افزایش عدد اتمی، واکنش‌پذیری بیش‌تر می‌شود.

ت) ترکیب حاصل از واکنش دو عنصر A و E، یک ترکیب یونی با فرمول EA می‌باشد.

(۲) ب- ت

(۱) الف- ب

(۴) الف- ب- پ

(۳) ب- پ- ت

مهم‌ترین نکته‌ای که باید به ذهن بسپارید این است که «تملیل آزمون و یادگیری از آن از خود آزمون و تراز شما مهم‌تر است.»

است؟

یون	آرایش الکترونی
A <sup>۳+</sup>	[ <sub>18</sub> Ar] ۳d <sup>۳</sup>
B <sup>۴+</sup>	۱s <sup>۲</sup> ۲s <sup>۲</sup> ۲p <sup>۶</sup> ۳s <sup>۲</sup> ۳p <sup>۶</sup>
C <sup>۲+</sup>	۱s <sup>۲</sup>
D <sup>۳+</sup>	[ <sub>18</sub> Ar] ۳d <sup>۱۰</sup>

- (۱) اتم‌های A، B و D جزء عناصر واسطه دوره چهارم هستند.  
 (۲) عدد اتمی عنصر A، ۲۴ است و در آخرین زیرلایه خود، ۱ الکترون دارد.  
 (۳) نخستین عنصر گروه اول جدول دوره‌ای، آرایش الکترونی همانند یون C<sup>+</sup> دارد.  
 (۴) آرایش الکترونی یون B<sup>۲+</sup> به صورت [<sub>18</sub>Ar] ۳d<sup>۲</sup> است و همانند کاتیون‌های <sup>۲+</sup>Ni<sub>۲۸ و <sup>۳+</sup>D به آرایش پایدار گازهای نجیب نمی‌رسد.</sub>

۱۶۶- هر یک از توضیحات داده شده به ترتیب از راست به چپ مربوط به کدام یک از عناصر جدول دوره‌ای است؟

- \* فلزی است که کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد آن در لابه‌لای خاک یافت می‌شود.
- \* فلزی است که به دلیل صرفه اقتصادی، برای استخراج آن به جای سدیم از کربن استفاده می‌کنند.
- \* نافلزی از گروه ۱۷ جدول دوره‌ای است که در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- \* شبه فلزی از گروه ۱۴ جدول دوره‌ای که سطح صیقلی دارد.

(۱) طلا- آهن- کبر- سیلیسیم (۲) مس- نقره- برم- ژرمانیم

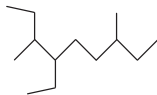
(۳) نقره- آهن- کبر- ژرمانیم (۴) طلا- مس- ید- سیلیسیم

۱۶۷- از واکنش بی‌هوازی تخمیر ۱/۵ مول گلوکز موجود در پسماند گیاهی، ۶۹ گرم سوخت سبز (اتانول) تولید می‌شود. بازده درصدی واکنش

چقدر است؟ (C = ۱۲: g. mol<sup>-1</sup>، O = ۱۶، H = ۱)

(۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۵ (۴) ۶۰

۱۶۸- نام آلکان روبه‌رو کدام است؟



(۱) ۳، ۷-دی‌متیل-۶-اتیل نونان (۲) ۲، ۳-دی‌اتیل-۶-متیل اوکتان

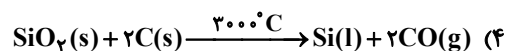
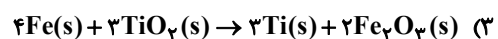
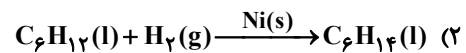
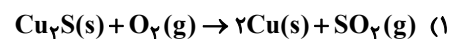
(۳) ۴-اتیل-۳، ۷-دی‌متیل نونان (۴) ۶، ۷-دی‌اتیل-۳-متیل اوکتان

۱۶۹- نفتالن ... سیکلوهگزان یک هیدروکربن سیرنشده است و اختلاف جرم مولی این دو ترکیب برابر ... گرم بر مول است.

(C = ۱۲، H = ۱: g. mol<sup>-1</sup>)

(۱) مانند- ۴۴ (۲) برخلاف- ۵۲ (۳) مانند- ۵۲ (۴) برخلاف- ۴۴

۱۷۰- کدام واکنش زیر به‌طور طبیعی انجام‌پذیر نیست؟



۱۰ دقیقه

شیمی (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی /  
 ردپای گازها در زندگی / آب،  
 آهنگ زندگی (از ابتدای فصل  
 تا ابتدای آیا نمک‌ها به یک  
 اندازه در آب حل می‌شوند؟)  
 صفحه‌های ۱ تا ۱۰۷

شیمی (۱)

سؤالات ۱۷۱ تا ۱۸۰ درس شیمی (۱) - (نگاه به گذشته - بخش انتخابی)  
 اگر به سؤال‌های ۱۶۱ تا ۱۷۰ در صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ پاسخ نداده‌اید، باید به سؤال‌های  
 ۱۷۱ تا ۱۸۰ پاسخ دهید.

۱۷۱- عبارت کدام گزینه صحیح است؟

(۱) از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، ۹۶ عنصر در طبیعت یافت می‌شود و ۲۲ عنصر دیگر ساختگی است.

 (۲) تکنسیم ( ${}_{43}^{99}\text{Ts}$ ) اولین عنصری بود که در راکتور هسته‌ای ساخته شد.

(۳) اغلب تکنسیم (با عدد جرمی ۹۹) موجود در جهان به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شوند.

 (۴) از تکنسیم ( ${}^{99}\text{Tc}$ ) برای تصویربرداری از غده پروانه‌ای شکل در بدن انسان استفاده می‌شود.

 ۱۷۲- جرم  $2 \times 10^{21}$  واحد از اکسید متداول  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  برابر  $0.53$  گرم است. نسبت  $x$  به  $y$  تقریباً کدام است؟

 ( $\text{O} = 16, \text{Fe} = 56: \text{g. mol}^{-1}$ )

 (۴)  $0.5$ 

 (۳)  $0.33$ 

 (۲)  $0.75$ 

 (۱)  $0.67$ 

۱۷۳- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) با کاهش طول موج همه پرتوهای نامرئی، می‌توان آن‌ها را مشاهده کرد.

(۲) طیف نشری خطی حاصل از تجزیه نور خورشید شامل بی‌نهایت طول موج رنگی است.

(۳) میزان شدت شکست نور در اثر عبور از منشور با طول موج آن رابطه مستقیم دارد.

(۴) انرژی پرتوهای فرابنفش برخلاف طول موج آن‌ها بیش‌تر از پرتوهای فروسرخ است.

 ۱۷۴- اگر آرایش الکترونی گونه‌ای به  $2p^6$  ختم شود، کدام گزینه نمی‌تواند صحیح باشد؟

 (۱) در آرایش الکترونی عنصر آن، دو الکترون با مشخصات  $n = 3$  و  $l = 0$  وجود دارد.

(۲) عنصری از دوره دوم و گروه ۱۴ است.

 (۳) در آرایش الکترونی عنصر آن، الکترونی با مشخصات  $n = 3$  و  $l = 1$  وجود دارد.

(۴) عنصری پایدار و واکنش‌ناپذیر است.

 ۱۷۵- اعداد کوانتومی الکترون‌های آخرین زیرلایه یک گونه شیمیایی در آرایش الکترونی آن به‌صورت ( $l = 2$  و  $n = 3$ ) است. این گونه شیمیایی

... عنصری از دسته d است که در دوره ... جدول تناوبی جای دارد.

(۲) کاتیون - سوم

(۱) اتم - چهارم

(۴) کاتیون - چهارم

(۳) اتم - سوم

مهم‌ترین نکته‌ای که باید به ذهن بسپارید این است که «تملیل آزمون و یادگیری از آن از فود آزمون و  
 تراز شما مهم‌تر است.»



۱۷۶-  $-20^{\circ}\text{C}$ ، عبور هوای مایع از یک ستون تقطیر در جداسازی کدام گازها نقش دارد؟

(۱) هلیوم-اکسیژن-آرگون

(۲) نیتروژن-اکسیژن

(۳) کربن دی‌اکسید-بخار آب-هلیوم

(۴) آرگون-اکسیژن-نیتروژن

۱۷۷- کدام یک از گزینه‌های زیر به مطلب صحیحی اشاره نمی‌کند؟

(۱) مساحت برف در نیمکره شمالی همانند میزان کربن دی‌اکسید در هوا، در حال کاهش است.

(۲) در صد سال اخیر، میانگین جهانی دمای سطح زمین، حدود  $1^{\circ}\text{C}$  افزایش یافته است.

(۳) آهنگ افزایش میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد، در طول سده گذشته به‌طور کلی در حال افزایش بوده است.

(۴) دانشمندان پیش‌بینی می‌کنند دمای کره زمین تا سال ۲۱۰۰ بین  $1/8$  تا  $4$  درجه سلسیوس افزایش خواهد یافت.

۱۷۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد گاز نیتروژن دی‌اکسید نادرست است؟

(الف) این گاز به رنگ قهوه‌ای یافت می‌شود.

(ب) وجود این گاز در هواکره و حل شدن آن در آب هنگام بارش می‌تواند باعث ایجاد باران اسیدی شود.

(پ) از واکنش گازهای نیتروژن و اکسیژن در هواکره و در حضور رعد و برق به‌طور مستقیم تولید می‌شود.

(ت) فرمول مولکولی آن  $\text{NO}_2$  بوده و pH محلول‌های آبی آن کم‌تر از ۷ است.

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۷۹- اگر در دما و فشار معین، بر اثر تجزیه  $50/4$  گرم آمونیوم دی‌کرومات  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ،  $25/6$  لیتر گاز تولید شود، بر اثر واکنش تجزیه

$4/9$  گرم پتاسیم کلرات  $(\text{KClO}_3)$ ، چند لیتر گاز تحت همان شرایط به‌دست می‌آید؟

( $\text{Cr} = 52$  ,  $\text{K} = 39$  ,  $\text{Cl} = 35/5$  ,  $\text{O} = 16$  ,  $\text{N} = 14$  ,  $\text{H} = 1$  :  $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



(۱)  $1/536$

(۲)  $3/072$

(۳)  $4/67$

(۴)  $5/238$

۱۸۰- از انحلال هر مول سدیم فسفات در آب، ... مول یون تولید می‌شود و در واکنش محلول سدیم فسفات با محلول کلسیم کلرید ... هم

رنگ رسوب ... تولید می‌نماید. پس از موازنه واکنش بین این دو ماده، مجموع ضرایب فراورده‌ها ... واحد از مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها

بیش‌تر است.

(۱) ۷، رسوبی، باریم سولفات، ۲

(۲) ۷، محلولی، نقره کلرید، ۱

(۳) ۴، رسوبی، نقره کلرید، ۲

(۴) ۴، محلولی، باریم سولفات، ۱

جهت مشاهده سؤال‌های دام‌دار این آزمون به لینک زیر مراجعه نمایید.

<http://www.kanoon.ir/Public/Mistakes?mc=۲&gc=۲۱>

The screenshot shows the Kanoon.ir website interface. At the top, there is a search bar and navigation menu. Below that, a banner for '41st Educational Questions' is displayed. The main content area shows the user's profile (name: نام یا نام خانوادگی پشتیبان) and subject selection options. The 'انتخاب آزمون' (Select Exam) section shows '۳۰ شهریور' (30 Sep) selected. The 'انتخاب درس' (Select Subject) section shows 'ریاضی' (Math) selected. Below this, there are three statistics: 'سوال‌هایی که بیش از ۴۰٪ دانش‌آموزان' (Questions answered by more than 40% of students), 'سوال‌هایی که بیش از ۲۵٪ دانش‌آموزان' (Questions answered by more than 25% of students), and 'سوال‌هایی که دانش‌آموزان' (Questions answered by students).

### نظر خواهی (سؤال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش‌آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

#### شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه نظرخواهی آمده است)
- ۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
  - ۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
  - ۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
  - ۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

#### متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟
- ۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
  - ۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.
  - ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و مهمهمه ایجاد می‌شود.
  - ۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

#### مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۱) خیلی خوب
  - ۲) خوب
  - ۳) متوسط
  - ۴) ضعیف

#### پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می‌شود؟
- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می‌شود.
  - ۲) گاهی اوقات
  - ۳) به ندرت
  - ۴) خیر، هیچ‌گاه

#### ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۱) خیلی خوب
  - ۲) خوب
  - ۳) متوسط
  - ۴) ضعیف