



دفترچه سؤال آزمون

۱۵ آذر ماه ۹۸

سال دهم ریاضی

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۱۲۰
مدت پاسخ‌گویی: ۱۶۵ دقیقه

نام درس		تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
فارسی (۱)	طراحی	۲۰	۱-۲۰	۲۰ دقیقه	۳-۴
	شاهد (گواه)				
عربی، زبان قرآن (۱)		۱۰	۲۱-۳۰	۱۵ دقیقه	۵
دین و زندگی (۱)		۱۰	۳۱-۴۰	۱۰ دقیقه	۶
زبان انگلیسی (۱)		۱۰	۴۱-۵۰	۱۵ دقیقه	۷
ریاضی (۱) عادی	۲۰	۵۱-۷۰	۷۱-۹۰	۳۵ دقیقه	۸-۱۱
ریاضی (۱) موازی					
هندسه (۱)		۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۵ دقیقه	۱۲
فیزیک (۱) عادی	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۳۰ دقیقه	۱۳-۱۸
فیزیک (۱) موازی					
شیمی (۱) عادی	طراحی	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۵ دقیقه	۱۹-۲۲
	شاهد (گواه)				
شیمی (۱) موازی	طراحی	۱۶۱-۱۸۰			
	شاهد (گواه)				
نظرخواهی حوزه		۱۲	۲۸۷-۲۹۸	—	۲۳
جمع کل		۱۲۰		۱۶۵ دقیقه	۲۴

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی و نگارش (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فارسی (۱)،

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

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

۲۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری، ادبیات
غنائی (مهر و وفا)

صفحه های ۱۰ تا ۵۰

نگارش (۱)

ستایش، پرورش موضوع،
عینک نوشتن

صفحه های ۱۱ تا ۳۹

۱- در کدام گزینه، معنی مقابل همه واژه ها درست است؟

- (۱) ورطه: گرفتاری / طالع: بخت / فضل: رحمت / مکاید: حيله
- (۲) مُفتخر: سربلند / یله: رها / حقه: صندوق / محال: بی اصل
- (۳) فلق: فجر / مستغنی: نیازمند / معاش: زندگانی کردن / حسیض: اوج کوه
- (۴) غلم کردن: سرشناس کردن / عمارت کردن: بناکردن / جافی: ظالم / میعاد: قرار گذاشتن

۲- نقش ضمیر در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) در تکلم لعل شیرینت چو می شد در فشان / چشمه های آب حیوان از دهان می آمدت
- (۲) ای دل مگر به یاد نداری که گفتمت / چندین طمع بر آن بت بیدادگر مبند
- (۳) برون تاخت خواهند خیره روی / نکوهیدن آغاز کردش به کوی
- (۴) فریدون به خورشید بر برد سر / کمر تنگ بستش به کین پدر

۳- در کدام یک از گزینه های زیر، اشتیاه تاریخ ادبیاتی دیده می شود؟

- (۱) «اسرارالتوحید» نوشته محمد بن منور است و درباره ابوسعید ابوالخیر می باشد.
- (۲) شعر «بیداد ظالمان» سروده سیف فرغانی است که در سده هشتم هجری می زیست.
- (۳) «دیوار» اثری منثور و نویسنده آن جمال میرصادقی است.
- (۴) «سیاست نامه» اثر خواجه نظام الملک توسی و «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.

۴- در همه ابیات به استثنای نام یکی از آثار تعلیمی آمده است.

- (۱) نوشیروان کجا شد و دارا و یزدگرد / گردان شاهنامه و خانان و قیصران
- (۲) من آن مرغ سخندانم که در خاکم رود صورت / هنوز آواز می آید به معنی از گلستانم
- (۳) گر شود بیشه قلم دریا مداد / مثنوی را نیست پایانی امید
- (۴) در کلیله خوانده باشی لیک آن / قشر قصه باشد و این مغز جان

۵- در میان کلمه های زیر، چند غلط املایی دیده می شود؟

«آب اجل- نسیم سبا- ضامن و کفیل- نمط و روش- بغض و کینه- قبضه بزرگ - قالب و چیره- حزم و دوراندیشی- ضایع و تباه- ثواب و درست- عجز و ناتوانی- طاقت و توان- محنت و اندوه»

(۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) دو

۶- در کدام بیت، هر سه آرایه «استعاره، مجاز و تشبیه» دیده می شود؟

- (۱) گر انگشتی زدی بر بینی آن ماه / ملک را یک به یک کردندی آگاه
- (۲) چو خامه هر که حدیث دل آورد به زبان / طمع مدار که سر بر سر زبان نکند
- (۳) به اشک خود از گوهر جان پاک / فروشویم آلودگی های خاک
- (۴) دیدی که خون ناحق پروانه، شمع را / چندان امان نداد که شب را سحر کند

۷- کدام بیت، فاقد آرایه «یهام» است؟

- (۱) من بسته دام تو، سرمست مدام تو / آوخ که چه دام است این، یا رب چه مدام است آن؟
- (۲) راز من جمله فروخواند بر دشمن و دوست / اشک از این واسطه از چشم بیفتاد مرا
- (۳) جان بخواه از من بیدل که روانت بدهم / به جز از جان ز من آخر چه تمناست تو را
- (۴) به هوای گل رخسار تو در رقص بود / شعله عشق در آتشکده سینه ما

۸- کدام بیت مفهوم متفاوتی با سایر ابیات دارد؟

- (۱) بدین زور و زر دنیا چو بی عقلان مشو غره / که این آن نوبهاری نیست، کش بی مهرگان بینی
- (۲) وین بوم محنت از پی آن تا کند خراب / بر دولت آشیان شما نیز بگذرد
- (۳) صد وقت برای کار دنیا داری / یک وقت به فکر گور هم می باید
- (۴) سر البارسلان دیدی ز رفعت رفته بر گردون / به مرو آ تا کنون در گل تن البارسلان بینی

۹- بیت زیر با کدام یک از گزینه های زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«ما را سر باغ و بوستان نیست / هر جا که تویی تفرج آنجاست»

- (۱) برگ درختان سبز، در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است، معرفت کردگار
- (۲) اوست گل و سبزه و باغ و بهار / غیر، در این باغ جهان هیچ نیست
- (۳) به دریا بنگرم، دریا تو بینم / به صحرا بنگرم، صحرا تو بینم
- (۴) خلوت گزیده را به تماشا چه حاجت است / چون کوی دوست هست به صحرا چه حاجت است

۱۰- مفهوم مقابل بیت «گرت هواست که معشوق نگسلد پیمان / نگاه دار سر رشته تا نگه دارد» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) در حسرت تو میرم و دائم تو بی وفا / روزی وفا کنی که نیاید به کار من
- (۲) وفا کن زان که چون دی شد بهارت / نمی بخشد دگر سودی ندامت
- (۳) شادی ز میان غم برانگیز / در عالم بی وفا کن
- (۴) سر زلف تو نباشد سر زلف دگری / از برای دل ما قحط پریشانی نیست

فارسی و نگارش (۱) - شاهد (کواه)

۱۱- معنای فعل «کشت» در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه یکسان است.

- (۱) بس عابد را که سرو بالای تو کشت / بس زاهد را که قدر والای تو کشت
- (۲) به سعی ظلم کی رفع مظالم می‌شود بیدل / به آب و خنجر و شمشیر نتوان کشت آتش را
- (۳) غیرت نگذارد که بگویم که مرا کشت / تا خلق ندانند که معشوقه چه نام است
- (۴) گفتم غمت مرا کشت گفتا چه زهره دارد / غم این قدر نداند کآخر تو یار مایی

۱۲- در همه ابیات به‌استثنای بیت حذف فعل به قرینه معنوی صورت گرفته است.

- (۱) کسی را بده پایه مهتران / که بر کهتران سر ندارد گران
- (۲) که یا رب بر این بنده بخشایشی / کز او دیده‌ام وقتی آسایشی
- (۳) یکی شخص از این جمله در سایه‌ای / به گردن بر از خلد پیرایه‌ای
- (۴) بداندیش را جاه و فرصت مده / عدو در چه و دیو در شیشه به

۱۳- در عبارت زیر، به ترتیب چند وابسته پیشین و پسین وجود دارد؟

«دلم می‌خواست این نغمه آسمانی را همه بشنوند، همان کلمات شورانگیز که از داناترین استاد جهان شنیدم. کاش می‌شد یک لحظه همه را آشنا سازم.»

- (۱) سه- پنج (۲) چهار- سه (۳) چهار- چهار (۴) پنج- چهار

۱۴- نقش ضمیر مشخص‌شده در مقابل کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

- (۱) زرش داد و اسب و قبا پوستین / چه نیکو بود مهر در وقت کین ← متمم
- (۲) خورش ده به گنجشک و کبک و خمام (=کبوتر) / که یک روزت افتد همایی به دام ← مضاف‌الیه
- (۳) مرا بار لطفش دوتا کرد پشت / به شمشیر احسان و فضل بکشت ← مفعول
- (۴) قضا را چنان اتفاق افتاد / که بازم گذر بر عراق افتاد ← مضاف‌الیه

۱۵- ترتیب ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «مجاز، تشبیه، استعاره، ایهام تناسب و تلمیح» در کدام گزینه درست است؟

- (الف) می‌زند حلقه زلف تو در غارت جان / نتوان با سر زلف تو به جانی در بست
 - (ب) گر بدین شیوه کند چشم تو مردم را مست / نتوان گفت که در دور تو، هشیاری هست
 - (ج) جان صوفی نشد از دود کدورت صافی / تا نشد در بن خم‌خانه چو دودی بنشست
 - (د) می به هشیار ده ای ساقی مجلس که مرا / نشئه‌ای هست هنوز از می باقی الست
 - (هـ) خوردم از دست تو جامی که جهان جرعه اوست / هر که زین دست خورد می، برود زود ز دست
- (۱) ج- الف- د- ب- هـ (۲) ج- ب- هـ- الف- د (۳) هـ- الف- ب- د- ج (۴) هـ- ج- الف- ب- د

۱۶- زمان افعال در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه یکسان است.

- (۱) یخندید بسیار گردآفرید / به باره برآمد، سپه بنگرید
- (۲) در باره بگشاد گردآفرید / تن خسته و بسته، بر دژ کشید
- (۳) بیوشید درع سواران جنگ / نبود اندر آن کار جای درنگ
- (۴) کنون من گشایم چنین روی و موی / سپاه تو گردد پر از گفت‌وگوی

۱۷- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه کلمات «هم‌خانواده» به کار رفته است.

- (۱) گاه مسعود بود ذات وی از سعد شرف / گاه منحوس بود جرم وی از نحس وبال
- (۲) هر راهرو که ره به حریم درش نبرد / مسکین برید وادی و ره در حرم نداشت
- (۳) ز عشق ناتمام ما جمال یار مستغنی است / به آب و رنگ و خال و خط چه حاجت روی زیبا را
- (۴) کسان به چشم تو بی‌قیمت‌اند و کوچک قدر / که پیش اهل بصیرت بزرگ مقدارند

۱۸- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«چه باید نازش و نالش بر اقبالی (= خوش‌بختی) و ادباری (= بدبختی) / که تا بر هم زنی دیده، نه این بینی، نه آن بینی»

- (۱) تا توانی از نیکی کردن میاسا و خود را به نیکوکاری به مردم نمای.
- (۲) هر که داد از خویشتن بدهد، از داور مستغنی باشد.
- (۳) بدان کوش که به هر محالی از حال و نهاد خویش بنگردی.
- (۴) به هر نیک و بد، زود شادان و زود اندوهگین مشو.

۱۹- مفهوم بیت «دل اگر خداشناسی همه در رخ علی بین / به علی شناختم من، به‌خدا قسم، خدا را» در کدام بیت آمده است؟

- (۱) هرک آفت خلاف علی بود در دلش / تو روی ازو بتاب و بهر هیز از آفتش
- (۲) منت خدای را به وجود امام حق / بشناختم به حق و یقین و حقیقتش
- (۳) هر کاو عدوی گنج رسول است بی‌گمان / جز جهل و نحس نیست نشان سلامتش
- (۴) آگه نه‌ای مگر که پیمبر که را سپرد / روز غدیر خم ز منبر ولایتش؟

۲۰- مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«گفتم که بوی زلفت گمراه عالم کرد / گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید»

- (۱) بی‌نصیبان را هدایت مایه گمراهی است / سایه، رنگش در فروغ مه سیه‌تر می‌شود
- (۲) ماه اگر نیکو نتابد ابر در پیشش کشیم / رهبر ار گمراه گردد سنگ‌ها رهبر نهیم
- (۳) جز خم زلفت دلم پناه ندارد / جانب دل‌ها چرا نگاه ندارد
- (۴) هر که را بخت به کوی تو هدایت نکند / نبود حاصل عمرش به جز از گمراهی



عربی، زبان قرآن (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی (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

۱۵ دقیقه

ذَکَّ اللَّهُ الْوَاعِظَ الْعَدَدِيَّةَ مِنْ رَسُولِ
اللَّهِ، مَطَرُ السَّمَكَ
متن درس + اشکال الأفعال (۱)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

■ عَيْنِ الْإِصْحَاحِ وَالْإِدْقِ فِي التَّرْجَمَةِ (۲۱-۲۳):

۲۱- «مَنْ عَلَّمَ عِلْماً أَوْ أَجَرى يَنْبِوَعاً أَوْ وَرَثَ كِتَاباً، يَجْزِي أَجْرُهُ بَعْدَ مَوْتِهِ أَيْضاً»:

- (۱) هر کس دانشی را یاد بگیرد یا چشمه‌ای را جاری کند یا کتابی به ارث ببرد، پاداشش پس از مرگش نیز جاری است!
 - (۲) کسی که علمی را یاد دهد یا جوی پر آبی را روان سازد یا کتابی به ارث بگذارد، پس از مرگش نیز پاداشش جاری می‌شود!
 - (۳) هر کس علمی را آموخت یا نه‌ری را جاری کرد یا کتابی را به ارث بُرد، پس از مرگش نیز پاداشش جاری می‌شود!
 - (۴) کسی که علمی را یاد بگیرد یا چشمه‌ای را بسازد یا کتابی را به ارث بگذارد، پاداشش پس از مرگ نیز جاری می‌شود!
- ۲۲- «بَنَى سِتُونٌ عَامِلاً بِأَمْرِ الْأَمِيرِ الثَّالِثِ حَديقَةً لَهَا سَبْعَةُ أَبْوَابٍ وَ زَرَعُوا فِيهَا تِسْعِينَ نَخْلاً وَ مِئَةَ شَجَرَةٍ عِنَبٍ!»:

- (۱) شصت کارگر به دستور امیر سوم باغی ساختند که هفت در دارد و در آن نود درخت خرما و یکصد درخت انگور کاشتند!
 - (۲) شصت نفر از کارگران سومین پادشاه باغی ساخته‌اند که برای آن هفت در هست و در آن هفتاد نخل و یکصد انگور کاشته‌اند!
 - (۳) شصت کارگر به دستور سه پادشاه باغی که درهای آن هفت تاست را بنا کردند و در آن صد انگور و نود نخل کاشتند!
 - (۴) شصت تا از کارگران سومین پادشاه به دستور وی باغی ساخته‌اند که درهایش هفت تاست و در آن هفتاد نخل و صد انگور کاشته‌اند!
- ۲۳- «اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ!»:

- (۱) خداوند همان کسی است که بادهای را می‌فرستد و ابری را بر می‌انگیزد پس آن را در (پهنه) آسمان می‌گستراند!
- (۲) خداوند همان است که بادهای را فرستاد و ابری را به حرکت در آورد، پس آن را در (پهنه) آسمان گستراند!
- (۳) خداوند همان کسی است که بادهای را ارسال می‌کند و ابری را بر می‌انگیزد پس آن در آسمان گسترده می‌شود!
- (۴) خداوندی که بادهای را می‌فرستد ابری را ایجاد می‌کند سپس آن ابر را در (پهنه) آسمان گسترش می‌دهد!

۲۴- أَيْ جَوَابٍ لَا يَحْتَوِي عَلَى كَلِمَاتٍ قَرِيبَةِ الْمَعْنَى؟

- (۱) جَذْوَةٌ / مُسْتَعْرَةٌ / نَاسٌ / شَرَّةٌ
- (۲) مَطَارٌ / طَيَّارٌ / حَمَامَةٌ / طَائِرٌ
- (۳) مَدِينَةٌ / مَحَافِظَةٌ / قَرْيَةٌ / بَلَدٌ
- (۴) رِيحٌ / مَطَرٌ / جَوٌّ / غَيْمٌ

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ حَوْلَ الْحَوَارَاتِ:

- (۱) كَمْ مَرَّةً جِئْتُ لِلزِّيَارَةِ إِلَى إِيرَانَ؟! جِئْتُ لِلزِّيَارَةِ لِمَرَّةٍ أَوَّلَى!
 - (۲) مِنْ أَى مَدِينَةٍ أَنْتَ؟ أَنَا مِنْ مَدِينَةٍ تَتَكَانِ فِي مُحَافِظَةِ مَازَنْدَرَانَ!
 - (۳) كَيْفَ وَجَدْتُ إِيرَانَ؟ نَعَمْ، ذَهَبْتُ لِزِّيَارَةِ ثَامِنٍ أُنِمْتِنَا!
 - (۴) لِمَاذَا تُحِبُّ إِيرَانَ؟ لِأَنَّ إِيرَانَ بِلَادٌ جَمِيلَةٌ جَدًّا!
- ۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَثْمَالِهَا»
- (۱) ﴿وَالْهَيْكَمُ إِلَهُ وَاحِدٌ﴾
 - (۲) از آن روزی تفکر کن که ایزد / به حق باشد میان خلق داور
 - (۳) تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / که ایزد در بیابانت دهد باز
 - (۴) ﴿إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ﴾

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ لِلْفَرَاغِ مِمَّا بَيْنَ الْقَوْسَيْنِ:

- (۱) ... مِنْ الْمَلَابِسِ النَّسَائِيَّةِ ذَاتِ الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ! (أَفْغَنِسْتَان)
- (۲) يَوْمٌ ... هُوَ الْيَوْمُ الْخَامِسُ مِنْ أَيَّامِ الْأُسْبُوعِ! (الْخَمِيسِ)
- (۳) فَضْلٌ ... هُوَ الْفَصْلُ الثَّالِثُ مِنْ فُصُولِ السَّنَةِ! (الْخَرِيفِ)
- (۴) ... بَخَارٌ مُتَرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ! (الْغَيْمِ)

۲۸- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي صِيغِ الْأَفْعَالِ التَّالِيَةِ:

- (۱) هُنَّ كُنَّ يَسْمَعْنَ صَوْتَ الْمَعْلَمَةِ!
- (۲) هَذِهِ الطَّالِبَةُ تَعْبُدُ رَبَّهَا بِإِخْلَاصٍ!
- (۳) أُولَئِكَ الرِّجَالُ يَرْجِعُونَ مِنَ الْمَزْرَعَةِ مَسَاءً!
- (۴) يَا طَالِبَتَانِ! أَنْصُرَا الْمَسَاكِينَ دَائِماً!

۲۹- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْجَمْعُ السَّالِمُ لِلْمَذْكُورِ:

- (۱) طُلَّابُنَا يَجْتَهِدُونَ طَوْلَ السَّنَةِ وَ هُمْ فَرِحُونَ فِي نَهَايَةِ السَّنَةِ!
- (۲) رَأَيْتُ الرِّجَالَ فِي الْمَزْرَعَةِ عَامِلِينَ فِي مَزَارِعِهِمْ كَثِيراً!
- (۳) يُطَالَعُ التَّلَامِيذُ قَوَانِينَ الْمُرُورِ بِدَقَّةٍ وَافِرَةٍ فِي صَفُوفِهِمْ!
- (۴) هَؤُلَاءِ الْمُسْلِمُونَ يَشْكُرُونَ رَبَّهُمْ لِأَجْلِ النِّعَمِ الْكَثِيرَةِ!

۳۰- عَيْنِ الْفِعْلِ يَخْتَلِفُ وَزْنُهُ:

- (۱) مَعَ الْأَسَفِ، لَا يَسْتَمَعُ بَعْضُ الطُّلَّابِ إِلَى الدَّرْسِ!
- (۲) هَذَا الرَّجُلُ يَشْتَغِلُ فِي مَصْنَعِ أَبِي كُلِّ يَوْمٍ!
- (۳) هَذَا الطَّالِبُ يَكْتَسِبُ مَدَارِجَ عَالِيَةٍ فِي الدِّرَاسَةِ!
- (۴) يَسْتَكْمِلُ هَذَا الطَّالِبُ الْعِبَارَاتِ بِسُرْعَةٍ!

خط قرمز رتبه‌های برتر کنکور: غیبت در آزمون‌ها

امیررضا براتی رتبه یک کشوری رشته تجربی سال ۹۷ می‌گوید: من همیشه از خودم می‌پرسیدم که به چه دلیل باید در آزمون‌ها غیبت کنم. حوادث غیرقابل پیش‌بینی همیشه امکان وقوع دارند، حتی روز کنکور. دوست داشتم بدانم در هر شرایطی چه نتیجه‌ای کسب می‌کنم.

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز، پنجره‌ای
به روشنایی، آینده روشن

صفحه‌های ۱۱ تا ۶۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی (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

دین و زندگی (۱)

۳۱- قوه محرکه کوشش انسان در راستای کمک به دیگران چیست و قرآن کریم، تلاش برای آخرت را در کنار چه چیزی مایه پاداش اخروی می‌داند؟

- (۱) اندیشه در مورد ارزشمندی کار خویش - طلب نیکی در دنیا و آخرت (۲) اندیشه در مورد ارزشمندی کار خویش - ایمان (۳) شناخت هدف از خلقت خود - طلب نیکی در دنیا و آخرت (۴) شناخت هدف از خلقت خود - ایمان

۳۲- چرا خداپرستان حقیقی مرگ را ناگوار نمی‌دانند و انسان‌ها چه زمانی به استقبال شهادت می‌روند؟

(۱) علی‌رغم زندگی با کراهت در دنیا، به آن دل نمی‌سپزند - شهادت زمینه رشد آن‌ها را فراهم آورد تا بتوانند با اندوخته‌ای کامل‌تر خدا را ملاقات کنند و به درجات برتر بهشت نائل شوند.

(۲) علی‌رغم زندگی با کراهت در دنیا، به آن دل نمی‌سپزند - حیات این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نباشد و فداکاری در راه خدا ضروری باشد.

(۳) گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند، اما به آن دل نمی‌سپزند - شهادت زمینه رشد آن‌ها را فراهم آورد تا بتوانند با اندوخته‌ای کامل‌تر خدا را ملاقات کنند و به درجات برتر بهشت نائل شوند.

(۴) گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند، اما به آن دل نمی‌سپزند - حیات این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نباشد و فداکاری در راه خدا ضروری باشد.

۳۳- فلسفه بیان داستان‌هایی در قرآن کریم، از جمله داستان غزیر نبی (ع) در مورد امکان معاد چیست و چه چیزی موجب ایجاد سوال در ذهن غزیر نبی (ع) در مورد زنده شدن مردگان گردید؟

(۱) عدم کفایت اشاره به آفرینش نخستین انسان برای اثبات معاد - دیدن استخوان‌های پوسیده و متلاشی

(۲) عدم کفایت اشاره به آفرینش نخستین انسان برای اثبات معاد - سالم ماندن غذا پس از گذشت صد سال

(۳) نشان دادن قدرت نامحدود الهی به شیوه‌ای محسوس‌تر - دیدن استخوان‌های پوسیده و متلاشی

(۴) نشان دادن قدرت نامحدود الهی به شیوه‌ای محسوس‌تر - سالم ماندن غذا پس از گذشت صد سال

۳۴- بازدارندگی عامل بیرونی سقوط و گناه از یاد خدا و نماز با چه ابزاری انجام می‌شود و او چه کسانی را با آرزوهای طولانی می‌فریبد؟

(۱) زینت دادن اعمال زشت - کسانی که می‌پندارند از بقیه برتر هستند.

(۲) شراب و قمار - کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند.

(۳) شراب و قمار - کسانی که می‌پندارند از بقیه برتر هستند.

(۴) زینت دادن اعمال زشت - کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند.

۳۵- بین «بی‌ارزش شدن زندگی» و «میل به جاودانگی» برای کسی که مرگ را پایان زندگی می‌داند، رابطه علیت برقرار است که عنوان هر یک به ترتیب ... و ... می‌باشد و چرا این آثار و پیامدها گریبان کسانی را که معاد را قبول دارند نیز می‌گیرد؟

(۱) علت - علت - این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است. (۲) علت - معلول - در هوس‌هایشان فرو رفته و دنیا را هدف خود قرار داده‌اند.

(۳) معلول - علت - این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است. (۴) معلول - علت - در هوس‌هایشان فرو رفته و دنیا را هدف خود قرار داده‌اند.

۳۶- در تأیید این عملکرد انسان که «اگر شخصی که در شرایط عادی گفته او برایمان اعتباری ندارد، به ما خبر از وجود خطر دهد، این اعلام خطر را نادیده نمی‌گیریم»، کدام بیت به کار می‌رود و بر کدام دسته از براهین ضرورت معاد دلالت دارد؟

(۱) مثالی گویمت ظاهر، بیندیش / کسی را هست جامی پر عسل پیش - نقلی

(۲) مثالی گویمت ظاهر، بیندیش / کسی را هست جامی پر عسل پیش - عقلی

(۳) به گفت طفل جستی راه پرهیز / به گفت انبیا از خواب برخیز - عقلی

(۴) به گفت طفل جستی راه پرهیز / به گفت انبیا از خواب برخیز - نقلی

۳۷- در نظر گرفتن هدف انسان بر اساس ویژگی بی‌نهایت‌طلبی در او چه ثمره‌ای دارد و انتخاب هدفی این‌گونه چه تأثیری در زندگی فرد دارد؟

(۱) تکامل هدف - افزایش شور و نشاط در زندگی انسان (۲) تنوع هدف - افزایش شور و نشاط در زندگی انسان

(۳) تکامل هدف - کم نشدن عطش انسان در دستیابی به اهدافش (۴) تنوع هدف - کم نشدن عطش انسان در دستیابی به اهدافش

۳۸- آنان که وجود جهان پس از مرگ را انکار می‌کنند، چه دیدگاهی نسبت به پایان دنیا دارند و در مورد زندگی دنیوی چگونه می‌اندیشند؟

(۱) پرونده زندگی دنیوی چندساله انسان، با مرگ بسته می‌شود - «ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ»

(۲) پرونده زندگی دنیوی چندساله انسان، با مرگ بسته می‌شود - «ما هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوَ وَ لَعِبٌ»

(۳) پرونده زندگی انسان، برای همیشه با مرگ بسته می‌شود - «ما هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوَ وَ لَعِبٌ»

(۴) پرونده زندگی انسان، برای همیشه با مرگ بسته می‌شود - «ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ»

۳۹- در برخورد با افرادی که جهان آخرت را بعید می‌پندارند، کدام دسته از استدلال‌های معاد را باید ارائه دهیم و کدام آیه شریفه به این دسته از استدلال‌ها می‌پردازد؟

(۱) امکان معاد - «آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟»

(۲) ضرورت معاد - «آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟»

(۳) امکان معاد - «خداست که پادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند. سپس آن ابر را به‌سوی سرزمینی مرده برانیم ...»

(۴) ضرورت معاد - «خداست که پادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند. سپس آن ابر را به‌سوی سرزمینی مرده برانیم ...»

۴۰- نجوای همسوی انسان با شاعر در بیت «چه کنم با که توان گفت که او / در کنار من و من مهجورم»، کدام پیام را به ذهن افراد ژرف‌اندیش متبادر می‌سازد؟

(۱) خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما نهادینه کرده است.

(۲) گاهی غفلت‌ها ممکن است سبب دوری ما از خدا شود، ولی باز که به خود برمی‌گردیم، او را در کنار خود می‌یابیم.

(۳) به سبب گرایش انسان به خداست که وقتی به یکی از گناهان آلوده شویم، خود را سرزنش و ملامت می‌کنیم و در اندیشه جبران آن برمی‌آییم.

(۴) کرامت داشتن انسان بر بسیاری از مخلوقات، همراه با اعطای توانایی بهره‌مندی از آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است، می‌باشد.

۱۵ دقیقه

*Saving Nature
Wonders of
Creation*

تا ابتدای Reading

صفحه‌های ۱۵ تا ۴۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (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

زبان انگلیسی (۱)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-46 are incomplete sentences. Beneath each sentence, you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- It is 8:40; John is leaving his house. He must be at work at 9:00, but it takes him 35 minutes to get there. He ...
1) will be late 2) is going to be late 3) won't be late 4) isn't going to be late
- 42- I'm really sorry about what happened last week. It ... again.
1) won't happen 2) will not happen 3) isn't going to happen 4) not will happen
- 43- A: I'm going to study English at university.
B: I think starting a business is a better ... at this time.
1) attention 2) plain 3) plane 4) idea
- 44- ... her family would be in the restaurant now – safe from any flooding on the highway.
1) Nearly 2) Recently 3) Hopefully 4) Especially
- 45- Because the temperature of the Earth is ..., more animals may die out in the future.
1) destroying 2) saving 3) living 4) increasing
- 46- The ... kept some animals like ... away from wild animals.
1) hunter - cheetahs 2) zookeeper - leopards 3) hunter - elephants 4) zookeeper - goats

PART B: Reading Comprehension

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.

Earth's magnetic poles do not stay in one place. Today, the magnetic pole in the north is in a different place from where it was 20 years ago. In fact, not only does the position of the magnetic poles change, but also the Earth's magnetic field sometimes reverses direction. For example, 700 thousand years ago, a compass needle that now points north would point south. (During the past 20 million years, Earth's magnetic field has reversed direction more than 70 times.) The magnetism of ancient rocks contains a record of these magnetic field changes. When some types of molten rock cool, magnetic domains of iron in the rock line up with the Earth's magnetic field. After the rock cools, the orientation of these domains is frozen into position. Consequently, these old rocks preserve the orientation of the Earth's magnetic field as it was long ago.

- 47- The passage mainly discusses the ...
1) changes in Earth's magnetic field 2) composition of ancient rocks
3) history of Earth's magnetic field 4) position of magnetic poles
- 48- According to the passage, ...
1) rocks are rich sources of magnetic force 2) the Earth's magnetic field is affected by direction
3) magnetic poles were reversed 700 years ago 4) it takes 20 years for the change to take place
- 49- The purpose in the mention of "ancient rocks" in line 5 is to show ...
1) how magnetic features of rocks change over time 2) how changes in the Earth's magnetic field are determined
3) when the Earth's magnetic field starts to change so fast 4) why the Earth's magnetic field changes easily
- 50- The word "it" in line 9 refers to ...
1) field 2) orientation 3) Earth 4) record

شما زمانی می‌توانید از برنامه راهبردی و آزمون‌ها بیش‌ترین بهره را ببرید که ابتدا شناخت خوبی از برنامه راهبردی داشته باشید. برای آشنایی با منطق برنامه راهبردی با مراجعه به صفحه مقطع دهم ریاضی فیلم‌هایی را که مدیر مقطع برای هر آزمون برای شما قرار می‌دهد مشاهده کنید.

۳۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات /

توان‌های گویا و عبارت‌های جبری

فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا پایان

ریشه و توان

صفحه‌های ۱ تا ۵۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از 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

ریاضی (۱) - عادی

۵۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 4\}$ باشد، در این صورت $A - (A \cap B)$ کدام است؟

- (۱) $[0, 4]$ (۲) $[-3, 0]$ (۳) $(0, 2)$ (۴) $[-3, 0)$

۵۲- کدام گزینه همواره صحیح است؟

(۱) $0 < a < 1 \Rightarrow a^5 > a^3$ (۲) $-1 < a < 0 \Rightarrow a^6 > a^2$

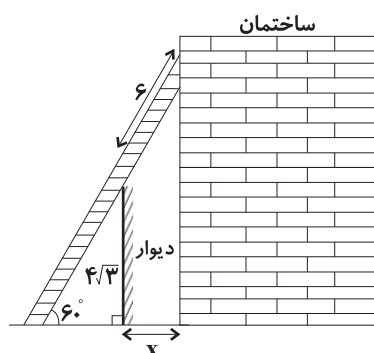
(۳) $a < -1 \Rightarrow a^5 > a^4$ و $a > 1 \Rightarrow a^5 > a^6$ (۴) $a < -1 \Rightarrow a^6 > a^4$

۵۳- بین دو عدد ۵ و ۱۳۵، دو واسطه هندسی درج می‌کنیم. قدرنسبت دنباله هندسی به‌دست آمده کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) $3\sqrt{3}$

۵۴- عدد $3 - 3\sqrt{3}$ بین دو عدد صحیح متوالی a و b قرار دارد. بین دو عدد a^2 و b^2 ، چند عدد صحیح وجود دارد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۴



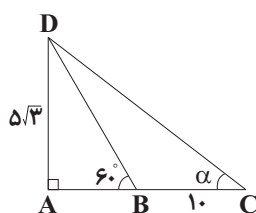
۵۵- مطابق شکل مقابل، نردبانی را به دیوار و ساختمان پشت آن تکیه داده‌ایم. فاصله پای ساختمان تا پای دیوار (x) چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۵۶- در یک مدرسه ۵۰ نفر فوتبال و ۳۰ نفر والیبال بازی می‌کنند و ۲۰ نفر هیچ یک از این دو ورزش را انجام نمی‌دهند. اگر این مدرسه ۹۰ نفر دانش‌آموز داشته باشد، چند دانش‌آموز فقط یکی از ورزش‌های فوتبال یا والیبال را انجام می‌دهند؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۷۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰

۵۷- در شکل مقابل، مقدار α کدام است؟

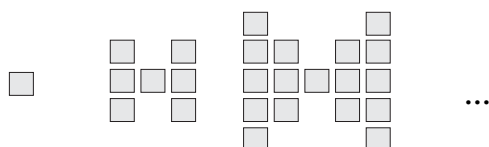


- (۱) 15° (۲) 30° (۳) 45° (۴) 50°

۵۸- با توجه به دایره مثلثاتی کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\sin 175^\circ > \sin 55^\circ$ (۲) $\cos 55^\circ < \cos 65^\circ$ (۳) $\tan 65^\circ > \tan 75^\circ$ (۴) $\cot 65^\circ > \cot 75^\circ$

۵۹- با توجه به الگوی زیر چند مربع رنگی در شکل دهم وجود دارد؟



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

- (۱) ۱۸۷ (۲) ۱۹۷ (۳) ۱۹۹ (۴) ۲۰۷

۶۰- نقطه $A(\frac{\sqrt{3}}{2}, m)$ را روی دایره مثلثاتی 180° در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوران می‌دهیم تا به نقطه $B(k, \frac{1}{2})$ برسیم. اگر $\overline{OB}$ با جهت

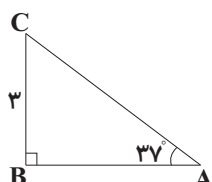
مثبت محور x ها زاویه α را بسازد، $\tan \alpha$ کدام است؟ (O مرکز دایره مثلثاتی است.)

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

۶۱- در یک دنباله حسابی، جمله هشتم ۹ برابر جمله دوم و جمله چهارم برابر ۱۱ است. 10^3 جمله چندم این دنباله است؟

- (۱) بیست و ششم (۲) بیست و چهارم (۳) بیست و پنجم (۴) بیست و هفتم

۶۲- محیط مثلث متساوی‌الاضلاع MNP با محیط مثلث قائم‌الزاویه مقابل برابر است. مساحت مثلث MNP تقریباً کدام است؟ ($\sin 37^\circ \simeq 0.6$)



- (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) ۶ (۳) $8\sqrt{3}$ (۴) ۱۲

۶۳- اگر $\sin x + \tan x > 0$ و $\frac{1}{\cos x} - \sin x \cdot \tan x < 0$ باشند، انتهای کمان x در کدام ناحیه دایره مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۶۴- مساحت مثلثی به اضلاع ۱۰، ۱۴ و $8\sqrt{2}$ واحد برابر ۵۶ است. اندازه کوچک‌ترین زاویه مثلث چند درجه است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰ (۴) ۱۵

۶۵- اگر $45^\circ < \alpha < 27^\circ$ باشد و $\cos \alpha = \frac{-2m+3}{2}$ آن‌گاه حدود m کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$ (۲) $\frac{1}{2} \leq m < \frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$ (۴) $\frac{3}{2} < m \leq \frac{5}{2}$

۶۶- اگر جمله چهارم یک دنباله هندسی با قدر نسبت مثبت، $\frac{9}{4}$ جمله دوم آن باشد و مجموع چهار جمله اول آن نیز ۱۳۰ باشد، آن‌گاه جمله ششم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۸۱ (۲) ۲۴۳ (۳) $121/5$ (۴) ۱۶۲

۶۷- اگر $\sin x - \cos x = m$ باشد، حاصل $\sqrt{\tan x + \cot x}$ کدام است؟ ($0^\circ < x < 90^\circ$)

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

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

- (۱) $\frac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}$ (۲) $\frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$ (۳) $-8-5\sqrt{3}$ (۴) $8+5\sqrt{3}$

۶۹- خطی که محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند، با جهت مثبت محور x ها زاویه α می‌سازد. اگر $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$ و $90^\circ < \alpha < 180^\circ$

باشد، کدام‌یک از نقاط زیر روی این خط قرار دارد؟

- (۱) $(2, -2)$ (۲) $(-2, 2)$ (۳) $(-1, 3)$ (۴) $(1, 3)$

۷۰- خط l از نقطه $A(\frac{8}{3}, 1)$ می‌گذرد و با جهت مثبت محور x ها زاویه 37° می‌سازد. محیط مثلثی که از برخورد این خط با محورهای مختصات به‌وجود می‌آید،

چقدر است؟ ($\cot 37^\circ = \frac{4}{3}$)

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۹

۳۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان دایره مثلثاتی

صفحه‌های ۱ تا ۴۱

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

ریاضی (۱) - موازی

۷۱- اگر $A = [1, +\infty)$ ، $B = (-\infty, 4)$ و $C = [-4, -1) \cup (-1, 2)$ باشد آن‌گاه مجموعه $(B - A) \cup C$ چند

عضو طبیعی دارد؟

(۱) ۱ (۲) بی‌شمار (۳) صفر (۴) ۲

۷۲- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 4\}$ باشد، در این صورت $A - (A \cap B)$ کدام است؟

(۱) $[0, 4]$ (۲) $[-3, 0]$ (۳) $(0, 2)$ (۴) $[-3, 0)$

۲, ۶, ۱۲, ۲۰, ...

۷۳- در دنباله روبه‌رو، جمله صد و بیست و دوم برابر است با:

(۱) ۱۴۸۸۴ (۲) ۱۵۰۰۶ (۳) ۱۴۷۶۲ (۴) ۱۴۶۴۰

۷۴- اگر $\frac{4 \sin^4 30^\circ - 4 \cos^4 30^\circ}{\tan 30^\circ - \tan 60^\circ} = \cot x$ باشد، آن‌گاه x چند درجه است؟ ($0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

(۱) 60° (۲) 30° (۳) 45° (۴) 90°

۷۵- مطابق شکل مقابل، نردبانی را به دیوار و ساختمان پشت آن تکیه داده‌ایم. فاصله پای ساختمان

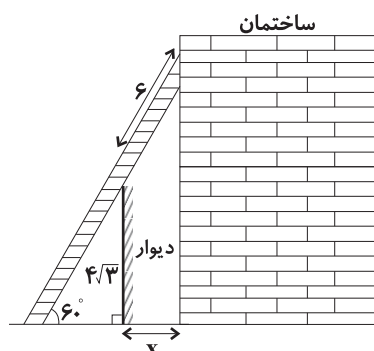
تا پای دیوار (x) چقدر است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵



۷۶- در یک مدرسه ۵۰ نفر فوتبال و ۳۰ نفر والیبال بازی می‌کنند و ۲۰ نفر هیچ یک از این دو ورزش را انجام نمی‌دهند. اگر این مدرسه ۹۰ نفر دانش‌آموز داشته

باشد، چند دانش‌آموز فقط یکی از ورزش‌های فوتبال یا والیبال را انجام می‌دهند؟

(۱) ۶۰ (۲) ۷۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰

۷۷- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، بین دو عدد a و b ، ۷ واسطه هندسی قرار می‌دهیم. اگر دومین واسطه هندسی ۲ و ششمین واسطه هندسی ۳۲

باشد، جمله چهارم این دنباله با جمله اول a کدام است؟ ($a < b$)

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۷۸- جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت $a_n = \frac{2kn + 18}{(k+2)n^2 + k - 1}$ است. چند جمله کوچک‌تر از صفر در این دنباله قرار دارد؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) بی‌شمار

۷۹- خطی که با جهت مثبت محور طول‌ها زاویه 60° می‌سازد و محور عرض‌ها را در نقطه ۳- قطع می‌کند، از کدام نقطه زیر عبور نمی‌کند؟

(۱) $(3\sqrt{3}, 6)$ (۲) $(1, \sqrt{3} - 3)$ (۳) $(\sqrt{3}, 0)$ (۴) $(3, 3\sqrt{3})$

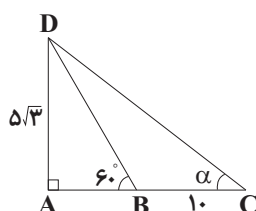
۸۰- در شکل مقابل، مقدار α کدام است؟

(۱) 15°

(۲) 30°

(۳) 45°

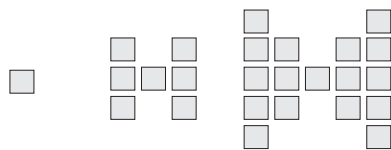
(۴) 50°



۸۱- با توجه به دایره مثلثاتی کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\sin 175^\circ > \sin 55^\circ$ (۲) $\cos 55^\circ < \cos 65^\circ$ (۳) $\tan 65^\circ > \tan 75^\circ$ (۴) $\cot 65^\circ > \cot 75^\circ$

۸۲- با توجه به الگوی زیر چند مربع رنگی در شکل دهم وجود دارد؟



(۱) ۱۸۷

(۲) ۱۹۷

(۳) ۱۹۹

(۴) ۲۰۷

شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

۸۳- محیط دایره‌ای را به شش قسمت طوری تقسیم می‌کنیم که زاویه مرکزی کمان‌های مربوط به آن‌ها تشکیل یک دنباله حسابی دهد. اگر اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین زاویه برابر 40° باشد، در این صورت بزرگ‌ترین کمان چند درجه است؟

(۴) ۱۰۰

(۳) ۸۰

(۲) ۶۰

(۱) ۵۰

۸۴- نقطه $A(\frac{\sqrt{3}}{4}, m)$ را روی دایره مثلثاتی 180° در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوران می‌دهیم تا به نقطه $B(k, \frac{1}{4})$ برسیم. اگر $\overline{OB}$ با جهت مثبت محور x ها زاویه α را بسازد، $\tan \alpha$ کدام است؟ (O مرکز دایره مثلثاتی است.)

(۴) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۳) $-\sqrt{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۱) $\sqrt{3}$

۸۵- در یک دنباله حسابی، جمله هشتم ۹ برابر جمله دوم و جمله چهارم برابر ۱۱ است. 10^3 جمله چندم این دنباله است؟

(۴) بیست و هفتم

(۳) بیست و پنجم

(۲) بیست و چهارم

(۱) بیست و ششم

۸۶- اگر $27^\circ < \alpha < 45^\circ$ باشد و $\cos \alpha = \frac{-2m+3}{2}$ آن‌گاه حدود m کدام است؟

(۴) $\frac{3}{2} < m \leq \frac{5}{2}$

(۳) $\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$

(۲) $\frac{1}{2} \leq m < \frac{3}{2}$

(۱) $\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$

۸۷- اگر جمله چهارم یک دنباله هندسی با قدر نسبت مثبت، $\frac{9}{4}$ جمله دوم آن باشد و مجموع چهار جمله اول آن نیز 130 باشد، آن‌گاه جمله ششم این دنباله کدام است؟

(۴) ۱۶۲

(۳) ۱۲۱/۵

(۲) ۲۴۳

(۱) ۸۱

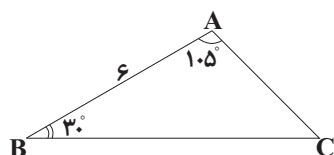
۸۸- مساحت مثلث داده شده چند برابر $(\sqrt{3}+1)$ است؟

(۱) ۳/۵

(۲) ۴

(۳) ۴/۵

(۴) ۵



۸۹- خط L از نقطه $A(\frac{8}{3}, \frac{4}{3})$ می‌گذرد و با جهت مثبت محور x ها زاویه 37° می‌سازد. محیط مثلثی که از برخورد این خط با محورهای مختصات بوجود می‌آید، چقدر است؟ ($\cot 37^\circ = \frac{4}{3}$)

(۴) ۹

(۳) ۱۵

(۲) ۱۲

(۱) ۱۱

۹۰- مجموعه‌های A و B زیرمجموعه مجموعه مرجع U هستند. اگر $n(A \cup B) + n(A \cap B) = 16$ ، $n(A') = 8$ و $n(B') = 10$ ، مقدار $n(A)$

کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

۱۵ دقیقه

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

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان

قضیه تالس

صفحه‌های ۹ تا ۳۷

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

۹۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، از رأس A و ضلع BC به یک فاصله است. اگر $\hat{C} = 40^\circ$ ، آنگاه زاویه BPC چند درجه است؟
(۱) ۱۰۵ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۱۵ (۴) ۱۱۰

۹۲- کدام یک از گزاره‌های زیر را نمی‌توان به صورت یک قضیه دو شرطی نوشت؟
(۱) نقطه هم‌رسمی عمود منصف‌های اضلاع یک مثلث، از سه رأس آن مثلث به یک فاصله است.
(۲) اگر یک چهارضلعی لوزی باشد، آنگاه قطرهایش عمود منصف یکدیگرند.
(۳) اگر یک چهارضلعی مربع باشد، آنگاه اضلاع مجاور آن بر هم عمود هستند.
(۴) اگر در مثلث ABC ، $AB \neq AC$ ، آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$.

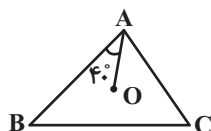
۹۳- چند متوازی‌الاضلاع به طول اضلاع ۳ و ۵ و طول قطر کوچک ۸ واحد می‌توان رسم کرد؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۹۴- ارتفاع‌های مثلث ABC در نقطه H درون این مثلث هم‌رسم هستند. اگر $\hat{BHC} = 110^\circ$ و $BH = AH$ ، آنگاه اندازه کوچک‌ترین زاویه مثلث ABC کدام است؟

(۱) 50° (۲) 60° (۳) 40° (۴) 70°

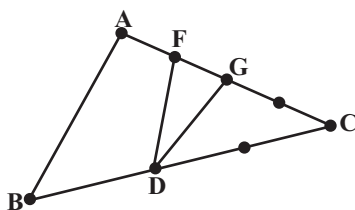
۹۵- در شکل زیر، نقطه O از سه ضلع مثلث ABC به یک فاصله است. زاویه بین OB و OC چند درجه است؟

(۱) ۱۱۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۴۰



۹۶- در شکل زیر، AC و BC به ترتیب به ۴ و ۳ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. مساحت مثلث DFG چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{9}$

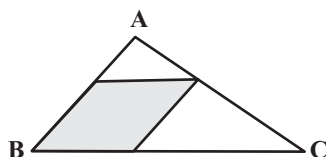


۹۷- در مثلث ABC که $AB = \sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{5}$ ، دو نقطه X و Y را به ترتیب روی AB و AC در نظر می‌گیریم. در کدام حالت XY با BC موازی است؟

(۱) $AX = 1$ ، $AY = \sqrt{2/5}$ (۲) $AX = 0/2$ ، $AY = 0/5$
(۳) $AX = 1$ ، $AY = 2$ (۴) $AX = \sqrt{0/5}$ ، $AY = 1$

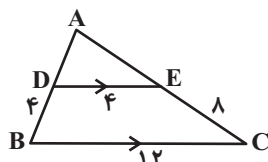
۹۸- در شکل زیر اگر $AB = 2$ ، $BC = 3$ ، آنگاه مساحت لوزی سایه خورده چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

(۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{12}{25}$ (۴) $\frac{25}{6}$



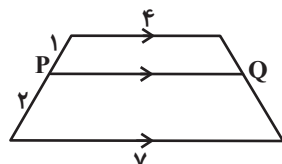
۹۹- در شکل زیر DE با BC موازی است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، فاصله C از AB کدام است؟

(۱) $3\sqrt{15}$ (۲) $5\sqrt{3}$ (۳) $3\sqrt{5}$ (۴) $2\sqrt{35}$



۱۰۰- در شکل مقابل پاره‌خط PQ با قاعده‌های دوزنقه موازی است، طول آن کدام است؟

(۱) $4/5$ (۲) $4/75$ (۳) ۵ (۴) $5/25$



فیزیک (۱) - عادی

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های
فیزیکی مواد
فصل ۱ و فصل ۲
صفحه‌های ۱ تا ۵۲

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

۱۰۱- استخری به حجم $144m^3$ را در مدت یک شبانه‌روز کاملاً پر کرده‌ایم. آهنگ متوسط ورود آب به این استخر برحسب لیتر بر دقیقه کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۰۲- معادله $v = \alpha t + \beta$ ، تندی حرکت (v) متحرکی را برحسب زمان (t) در SI نشان می‌دهد. اگر از ضرب دو کمیت α و β ، کمیت جدید M را بسازیم ($M = \alpha\beta$)، یکای کمیت جدید M در SI کدام است؟

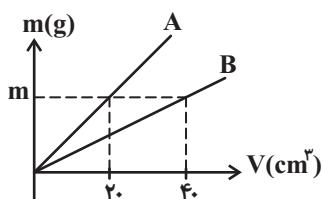
- (۱) $\frac{m}{s}$ (۲) $\frac{m^2}{s^2}$ (۳) $\frac{m}{s^2}$ (۴) $\frac{m^2}{s^3}$

۱۰۳- در ظرفی به حجم یک لیتر که ۷۵ درصد آن از آب پر شده، جسمی فلزی به جرم $6kg$ که چگالی آن $8 \frac{g}{cm^3}$ است، می‌اندازیم و مشاهده می‌کنیم

$75 \cdot cm^3$ آب از ظرف بیرون می‌ریزد، در این صورت می‌توان گفت که این جسم ...

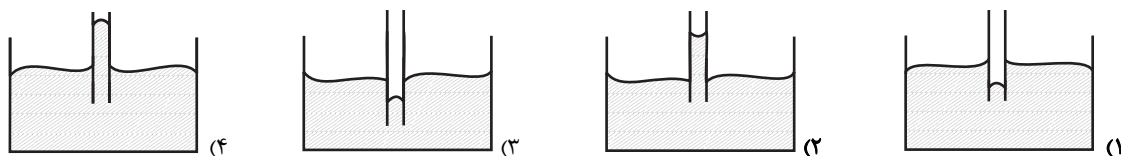
- (۱) توپ‌ر و حجم آن $100 \cdot cm^3$ است (۲) حفره خالی دارد و حجم حفره $25 \cdot cm^3$ است
(۳) توپ‌ر و حجم آن $75 \cdot cm^3$ است (۴) حفره خالی دارد و حجم حفره $75 \cdot cm^3$ است

۱۰۴- نمودار جرم برحسب حجم برای دو مایع A و B مطابق شکل است. اگر این دو مایع را به مقداری نامعین با هم مخلوط کنیم به‌طوری که چگالی مخلوط ۶۰ درصد از چگالی مایع B بیشتر باشد، جرم مخلوط چند برابر جرم مایع B است؟ (از تغییر حجم ناشی از اختلاط مایع‌ها صرف‌نظر کنید.)

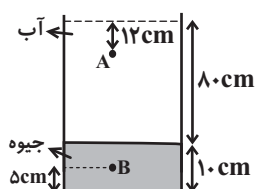


- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{12}{5}$ (۴) ۴

۱۰۵- در آزمایش بررسی اثر موینگی، سطح داخلی یک لوله موئین را کاملاً چرب و سطح خارجی آن را خشک می‌کنیم و در ظرف پر از آبی که سطح داخلی آن چرب شده است قرار می‌دهیم. کدام گزینه نحوه قرارگیری آب داخل ظرف و لوله موئین را به درستی نشان می‌دهد؟ (انحنای سطوح با بزرگ‌نمایی رسم شده است.)



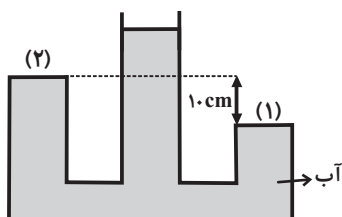
۱۰۶- در شکل زیر، اختلاف فشار دو نقطه A و B چند سانتی‌متر جیوه است؟



$$\left(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3} \right)$$

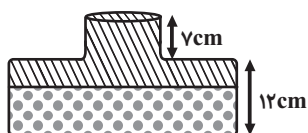
- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۰۷- در شکل روبه‌رو، مساحت هر یک از مقاطع (۱) و (۲) برابر با $10 \cdot cm^2$ است. اختلاف اندازه نیروی



$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kg} \right)$$

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۰۰۰



۱۰۸- مقداری از دو مایع به چگالی‌های $\rho_A = 6/8 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 3/4 \frac{g}{cm^3}$ را در ظرف شکل زیر می‌ریزیم و پس از برقراری تعادل، دو مایع به شکل مشخص شده قرار می‌گیرند. اگر فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف $7cmHg$ باشد، فشار کل در مرز دو مایع چند سانتی‌متر جیوه است؟

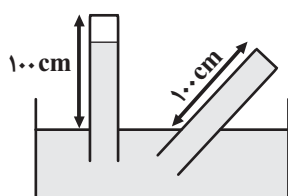
$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3} \text{ و } P_{\text{هوا}} = 75cmHg)$$

۸۵ (۴)

۷۷/۵ (۳)

۱۰ (۲)

۲/۵ (۱)



۱۰۹- مطابق شکل، حجم فضای خالی (خلأ) بالای لوله $72cm^3$ و سطح مقطع لوله $3cm^2$ است. چنانچه لوله نسبت به امتداد قائم 60° درجه منحرف شود، بزرگی نیروی وارد بر انتهای لوله چند نیوتون می‌شود؟

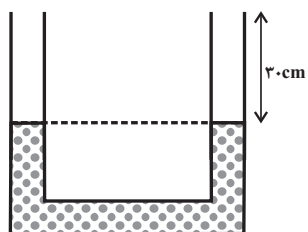
$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \text{ مایع درون ظرف جیوه و چگالی جیوه } 13000 \text{ کیلوگرم بر متر مکعب است.})$$

۱۰/۱۴ (۲)

۹/۳۶ (۱)

۳۹ (۴)

۱۹/۵ (۳)



۱۱۰- در شکل مقابل، قطر مقطع شاخه‌ها هم‌اندازه و درون لوله آب ریخته شده است. از شاخه سمت راست الکل با چگالی

$$0/8 \frac{g}{cm^3} \text{ می‌ریزیم، تا جایی که این شاخه به‌طور کامل پر شود. چند سانتی‌متر از شاخه سمت چپ خالی از آب}$$

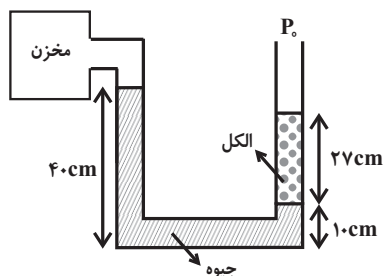
$$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}) \text{ می‌ماند؟}$$

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)



۱۱۱- در شکل مقابل، دو مایع در حال تعادل‌اند. چنانچه فشار هوای محیط $76cmHg$ باشد، فشار هوای محبوس درون مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟

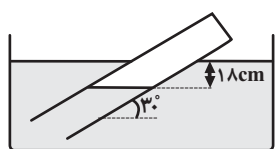
$$(\rho_{\text{الکل}} = 0/8 \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{g}{cm^3})$$

۷۷/۶ (۲)

۴۷/۶ (۱)

۱۰۷/۶ (۴)

۸۷/۶ (۳)



۱۱۲- مطابق شکل زیر، دهانه لوله‌ای به طول یک متر، به‌صورت مورب درون مایعی به چگالی $1/5 \frac{g}{cm^3}$ فرو برده شده است. اگر فاصله مایع درون لوله تا سطح آزاد مایع داخل ظرف $18cm$ باشد، فشار هوای

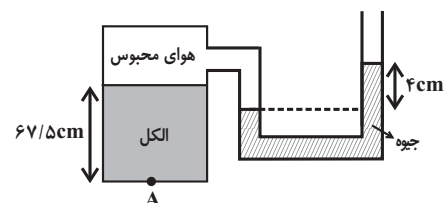
$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{g}{cm^3} \text{ و } 76cmHg = \text{فشار هوا و } 13/5 \frac{g}{cm^3} = \rho_{\text{جیوه}})$$

۷۷ (۴)

۷۸ (۳)

۷۵ (۲)

۷۴ (۱)



۱۱۳- در شکل مقابل، فشار هوا $76cmHg$ می‌باشد، فشار در نقطه A چند سانتی‌متر جیوه است؟

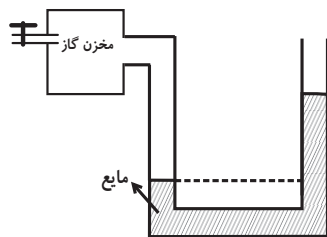
$$(\text{چگالی الکل و جیوه به‌ترتیب } 0/8 \frac{g}{cm^3} \text{ و } 13/5 \frac{g}{cm^3} \text{ و } g = 10 \frac{N}{kg} \text{ است.})$$

۵۸ (۲)

۱۳۴ (۱)

۸۰ (۴)

۸۴ (۳)



۱۱۴- مطابق شکل روبه‌رو، شیر مخزن گاز را باز کرده و پس از مدتی می‌بندیم. در این صورت فشار گاز درون مخزن 2000 Pa کاهش می‌یابد و سطح مایع درون لوله سمت راست 5 cm پایین می‌آید. اگر سطح مقطع لوله در دو سمت با هم برابر باشد، چگالی مایع درون لوله چند واحد SI است؟
($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) و فشار مخزن گاز پس از باز کردن و بستن شیر، باز هم از فشار محیط بیشتر است.)

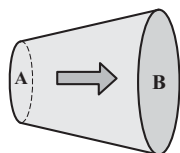
- (۱) 500 (۲) 1000
(۳) 1500 (۴) 2000

۱۱۵- استوانه‌ای را داخل ظرفی پر از آب می‌اندازیم و مشاهده می‌کنیم بخشی از استوانه داخل آب و بخشی از آن بیرون آب به صورت شناور قرار می‌گیرد. در این صورت می‌توان گفت نیروی وارد از طرف مایع بر استوانه است.

- (۱) بیشتر از وزن استوانه (۲) برابر با وزن استوانه (۳) کمتر از وزن آب سرریز شده (۴) کمتر از وزن استوانه

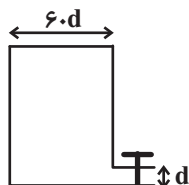
۱۱۶- در کدام گزینه، اثری از «اصل برنولی» مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) روی سطح بالایی یک کاغذ، فوت می‌کنیم و کاغذ به سمت بالا متمایل می‌شود.
(۲) خلبان‌ها با تنظیم زاویهٔ بال‌های هواپیما، بخشی از نیروی بالابری هواپیما را تأمین می‌کنند.
(۳) اتومبیلی با سرعت زیاد از مقابل فردی می‌گذرد و او به سمت اتومبیل متمایل می‌شود.
(۴) آب از دریچهٔ پایینی یک استخر با فشار بیشتری نسبت به دریچهٔ مشابه بالایی خارج می‌شود.
- ۱۱۷- شکل زیر، لوله‌ای با قطر متغیر را نشان می‌دهد که آب از چپ به راست به‌صورت لایه‌ای در آن جریان دارد. اگر از مقطع A تا مقطع B، قطر مقطع لوله ۲۵ درصد افزایش یابد، به‌ترتیب از راست به چپ تندی جریان آب و فشار آب از A تا B چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) ۶۴ درصد افزایش - کاهش می‌یابد.
(۲) ۳۶ درصد افزایش - کاهش می‌یابد.
(۳) ۶۴ درصد کاهش - افزایش می‌یابد.
(۴) ۳۶ درصد کاهش - افزایش می‌یابد.

۱۱۸- پایین مخزن استوانه‌ای شکل مقابل که پر از آب است، یک شیر تخلیه وجود دارد به گونه‌ای که قطر مقطع مخزن 60 cm

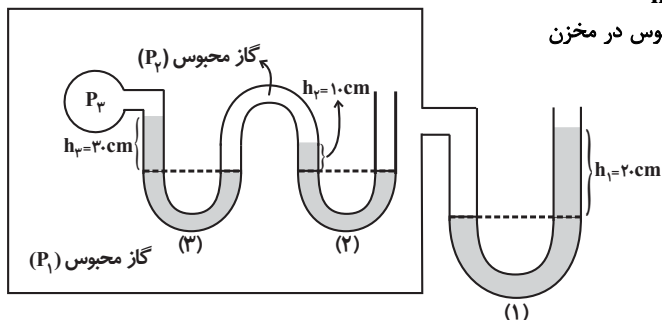


برابر قطر مقطع دایره‌ای شیر است. اگر شیر باز شده و آب با تندی ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ تخلیه شود، پس از چند دقیقه ارتفاع

آب درون مخزن 1 m کاهش می‌یابد؟

- (۱) 15 (۲) 30 (۳) 45 (۴) 60

۱۱۹- سه مایع با چگالی‌های $\rho_1 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $\rho_2 = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_3 = 400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$



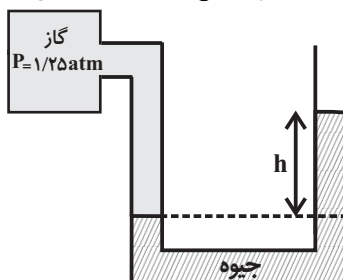
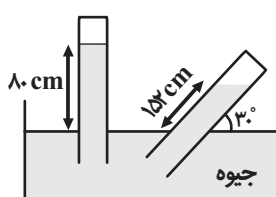
درون لوله‌های U شکل زیر در حال تعادل قرار گرفته‌اند. فشار گاز محبوس در مخزن

(P_3) چند کیلو پاسکال است؟ ($P_1 = 100 \text{ kPa}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 100 (۲) $99/6$ (۳) $100/4$ (۴) 102

۱۲۰- در یک محیط، لوله‌ای را با زاویهٔ 30° درجه نسبت به افق و لولهٔ دیگری را نیز به‌طور قائم درون ظرفی حاوی جیوه فرو می‌بریم. مطابق شکل زیر، جیوه در لولهٔ کج 152 سانتی‌متر و در لولهٔ قائم 80 سانتی‌متر بالا می‌رود. در همین محیط، لولهٔ U شکلی حاوی جیوه متصل به مخزن گاز با فشار $1/25$ اتمسفر

وجود دارد. کدام گزینه در مورد ارتفاع ستون جیوه (h) در لولهٔ U شکل صحیح است؟ (یک اتمسفر = 76 سانتی‌متر جیوه = 10^5 پاسکال)



- (۱) ارتفاع h قطعاً برابر 19 سانتی‌متر است.
(۲) ارتفاع h قطعاً برابر 15 سانتی‌متر است.
(۳) ارتفاع h حداکثر برابر 15 سانتی‌متر است.
(۴) ارتفاع h بین 15 تا 19 سانتی‌متر است.

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری / ویژگی های
فیزیکی مواد
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان فشار در
شاردها
صفحه های ۱ تا ۴۰

سؤال های ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمون ها عقب تر هستند.

فیزیک (۱) - موازی

۱۲۱- استخری به حجم $144m^3$ را در مدت یک شبانه روز کاملاً پر کرده ایم. آهنگ متوسط ورود آب به این استخر برحسب لیتر بر دقیقه کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۲۲- معادله $v = \alpha t + \beta$ ، تندى حرکت (v) متحرکی را برحسب زمان (t) در SI نشان می دهد. اگر از ضرب دو کمیت α و β ، کمیت جدید M را بسازیم ($M = \alpha \cdot \beta$)، یکای کمیت جدید M در SI کدام است؟

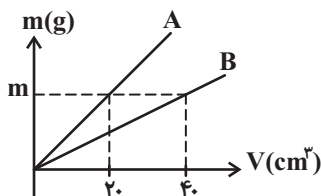
- (۱) $\frac{m}{s}$ (۲) $\frac{m^2}{s^2}$ (۳) $\frac{m}{s^2}$ (۴) $\frac{m^2}{s^3}$

۱۲۳- در ظرفی به حجم یک لیتر که ۷۵ درصد آن از آب پر شده، جسمی فلزی به جرم $6kg$ که چگالی آن $8 \frac{g}{cm^3}$ است، می اندازیم و مشاهده می کنیم

$75 \cdot cm^3$ آب از ظرف بیرون می ریزد، در این صورت می توان گفت که این جسم

- (۱) توپر و حجم آن $100 \cdot cm^3$ است (۲) حفره خالی دارد و حجم حفره $25 \cdot cm^3$ است
(۳) توپر و حجم آن $75 \cdot cm^3$ است (۴) حفره خالی دارد و حجم حفره $75 \cdot cm^3$ است

۱۲۴- نمودار جرم برحسب حجم برای دو مایع A و B مطابق شکل است. اگر این دو مایع را به مقداری نامعین با هم مخلوط کنیم به طوری که چگالی مخلوط ۶۰ درصد از چگالی مایع B بیشتر باشد، جرم مخلوط چند برابر جرم مایع B است؟ (از تغییر حجم ناشی از اختلاط مایع ها صرف نظر کنید.)



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

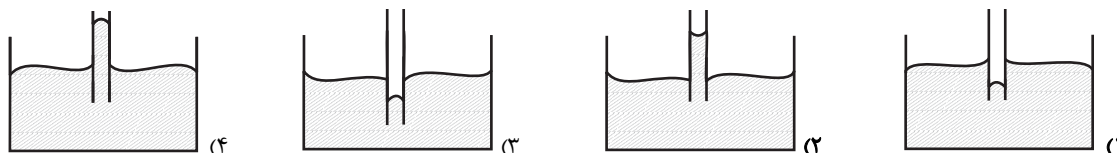
۱۲۵- طول مدادی با ریزسنج (۱) به صورت $8/20cm$ و با ریزسنج (۲) به صورت $82mm$ گزارش شده است. می توان گفت که دقت اندازه گیری ریزسنج (۱) دقت اندازه گیری ریزسنج (۲) است و با ریزسنج می توان طول جسمی را به صورت گزارش داد.

- (۱) بیشتر از - (۲) $57/2mm$ - (۳) برابر با - (۴) $57/2mm$ -
(۱) کمتر از - (۲) $5/72cm$ - (۳) بیشتر از - (۴) $5/72cm$ -

۱۲۶- مولکول های یک ماده در حالت تعادل فاصله ای برابر با ۱ آنگستروم دارند. اگر فاصله بین مولکول ها را به $0/01$ میکرومتر برسانیم، نیروی بین مولکولی در حالت جدید چگونه خواهد بود؟

- (۱) تقریباً صفر (۲) دافعه با بزرگی قابل توجهه
(۳) جاذبه با بزرگی قابل توجهه (۴) تغییری نخواهد کرد.

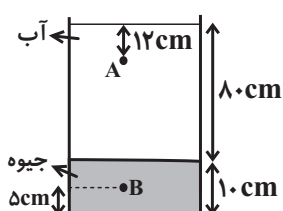
۱۲۷- در آزمایش بررسی اثر موینگی، سطح داخلی یک لوله موین را کاملاً چرب و سطح خارجی آن را خشک می کنیم و در ظرف پر از آبی که سطح داخلی آن چرب شده است قرار می دهیم. کدام گزینه نحوه قرارگیری آب داخل ظرف و لوله موین را به درستی نشان می دهد؟ (اتحنای سطوح با بزرگنمایی رسم شده است.)



۱۲۸- فشار کل در عمق h از یک مایع، ۴ برابر فشار هوای بالای مایع است. در چه عمقی از مایع فشار کل دو برابر فشار کل در عمق h است؟

- (۱) $2h$ (۲) $\frac{7}{3}h$ (۳) $\frac{9}{5}h$ (۴) $\frac{1}{3}h$

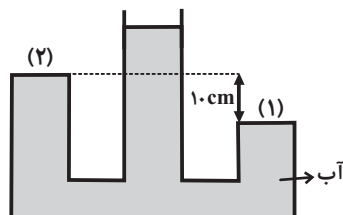
۱۲۹- در شکل زیر، اختلاف فشار دو نقطه A و B چند سانتی متر جیوه است؟



$$\left(g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3} \right)$$

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۳۰- در شکل روبه‌رو، مساحت هر یک از مقاطع (۱) و (۲) برابر با 100 cm^2 است. اختلاف اندازه نیروی وارد از

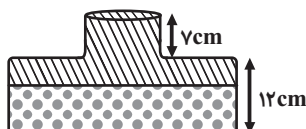


طرف آب بر دو مقطع (۱) و (۲) چند نیوتون است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۱۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۲۰
(۴) ۲۰۰۰

۱۳۱- مقداری از دو مایع به چگالی‌های $\rho_A = 6/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_B = 3/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را در ظرف شکل زیر می‌ریزیم و پس از برقراری تعادل، دو مایع به شکل

مشخص‌شده قرار می‌گیرند. اگر فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف 7 cmHg باشد، فشار کل در مرز دو مایع چند سانتی‌متر جیوه است؟



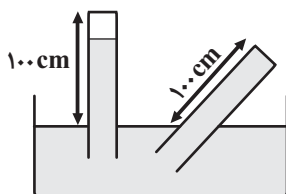
($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $P_{\text{هوا}} = 75 \text{ cmHg}$)

- (۱) ۲/۵
(۲) ۱۰
(۳) ۷۷/۵
(۴) ۸۵

۱۳۲- مطابق شکل، حجم فضای خالی (خلأ) بالای لوله 72 cm^3 و سطح مقطع لوله 3 cm^2 است. چنانچه لوله

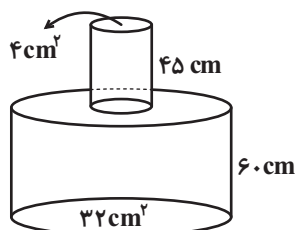
نسبت به امتداد قائم 60° درجه منحرف شود، بزرگی نیروی وارد بر انتهای لوله چند نیوتون می‌شود؟

($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، مایع درون ظرف جیوه و چگالی جیوه 13000 کیلوگرم بر متر مکعب است.)



- (۱) ۹/۳۶
(۲) ۱۰/۱۴
(۳) ۱۹/۵
(۴) ۳۹

۱۳۳- در شکل زیر، سطح مقطع لوله بالایی 4 cm^2 و مساحت کف استوانه 32 cm^2 است. اگر دو لیتر آب داخل ظرف بریزیم، نیروی وارد بر کف ظرف از طرف

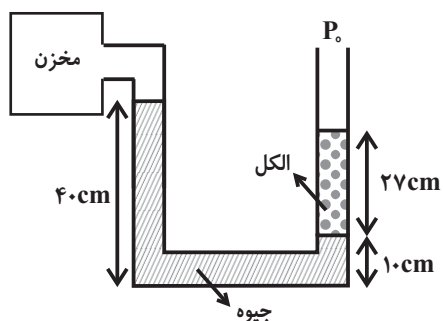


آب چند نیوتون خواهد بود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و چگالی آب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)

- (۱) ۱۹/۲
(۲) ۲۵/۶
(۳) ۳۳/۶
(۴) ۶۲/۵

۱۳۴- در شکل مقابل، دو مایع در حال تعادل‌اند. چنانچه فشار هوای محیط 76 cmHg باشد، فشار هوای

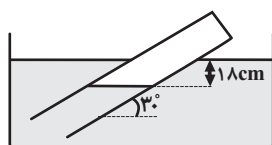
محبوس درون مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{الکل}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



- (۱) ۴۷/۶
(۲) ۷۷/۶
(۳) ۸۷/۶
(۴) ۱۰۷/۶

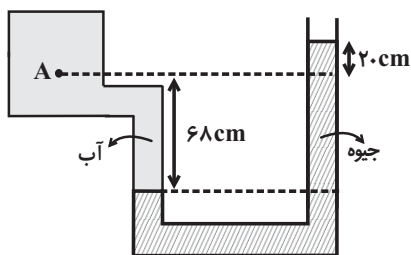
۱۳۵- مطابق شکل زیر، دهانه لوله‌ای به طول یک متر، به‌صورت مورب درون مایعی به چگالی $1/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ فرو برده

شده است. اگر فاصله مایع درون لوله تا سطح آزاد مایع داخل ظرف 18 cm باشد، فشار هوای محبوس داخل



لوله چند سانتی‌متر جیوه است؟ (76 cmHg = فشار هوا و $\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

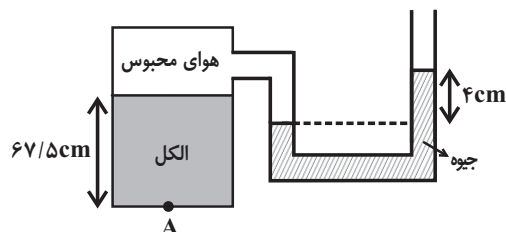
- (۱) ۷۴
(۲) ۷۵
(۳) ۷۸
(۴) ۷۷



۱۳۶- در شکل زیر، اختلاف فشار نقطه A و فشار هوا برحسب سانتی‌متر جیوه کدام است؟

$$\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

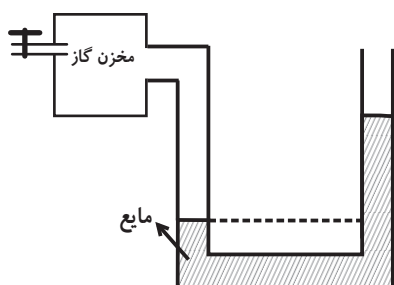
- (۱) ۲۰
(۲) ۲۵
(۳) ۸۳
(۴) ۸۵



۱۳۷- در شکل مقابل، فشار هوا ۷۶cmHg می‌باشد، فشار در نقطه A چند سانتی‌متر جیوه است؟

$$\text{چگالی الکل و جیوه به ترتیب } 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ است.}$$

- (۱) ۱۳۴
(۲) ۵۸
(۳) ۸۴
(۴) ۸۰



۱۳۸- مطابق شکل روبه‌رو، شیر مخزن گاز را باز کرده و پس از مدتی می‌بندیم. در این صورت فشار گاز

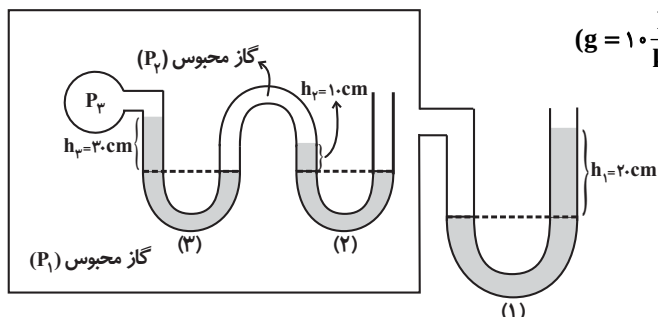
درون مخزن ۲۰۰Pa کاهش می‌یابد و سطح مایع درون لوله سمت راست ۵cm پایین می‌آید.

اگر سطح مقطع لوله در دو سمت با هم برابر باشد، چگالی مایع درون لوله چند واحد SI است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و فشار مخزن گاز پس از باز کردن و بستن شیر، باز هم از فشار محیط بیشتر است.})$$

- (۱) ۵۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۱۵۰۰
(۴) ۲۰۰۰

۱۳۹- سه مایع با چگالی‌های $\rho_1 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $\rho_2 = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_3 = 400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ درون لوله‌های U شکل زیر در حال تعادل قرار گرفته‌اند. فشار گاز



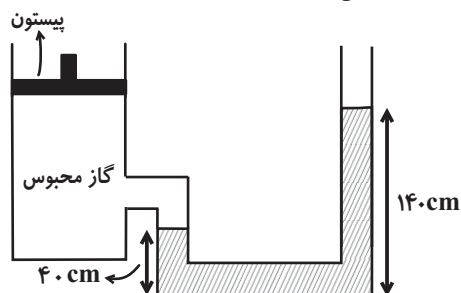
محبوس در مخزن (P_2) چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $P_1 = 100 \text{ kPa}$)

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۹۹/۶
(۳) ۱۰۰/۴
(۴) ۱۰۲

۱۴۰- در شکل زیر، فشار گاز محبوس درون استوانه، ۱۱۰kPa و مجموعه در حال تعادل است. وزنه‌ای روی پیستون ۱۰ کیلوگرمی این استوانه می‌گذاریم و پس

از برقراری دوباره تعادل، ارتفاع مایع در شاخه چپ لوله به ۲۰cm می‌رسد. چنان‌چه سطح مقطع لوله در دو سمت با هم برابر و چگالی مایع $10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

باشد، فشار گاز محبوس درون استوانه چند کیلوپاسکال و چگونه تغییر خواهد کرد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $P_0 = 100 \text{ kPa}$) و اصطکاک پیستون با بدنه استوانه



ناچیز است.

- (۱) ۲kPa، افزایش می‌یابد.
(۲) ۴kPa، کاهش می‌یابد.
(۳) ۲kPa، کاهش می‌یابد.
(۴) ۴kPa، افزایش می‌یابد.



۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان ساختار اتم و رفتار آن

صفحه‌های ۱ تا ۳۸

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) - عادی

۱۴۱- اختلاف تعداد نوترون‌های دو ایزوتوپ ^{24}Mg برابر با یک و درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر برابر ۷۰ درصد می‌باشد. اگر جرم اتمی میانگین این دو ایزوتوپ $24\frac{2}{3}$ باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سنگین‌تر کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۴ (۳) ۱۳ (۴) ۱۲

۱۴۲- تعداد اتم‌ها در کدام گزینه بیش‌تر است؟ ($N = 14, O = 16, C = 12, H = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱ گرم CO_2 (۲) ۲/۵۲ گرم HNO_3 (۳) ۴ گرم NH_3 (۴) ۱ گرم H_2O

۱۴۳- همه موارد زیر نادرست هستند، به جز ...

- (۱) گازهای نجیب به صورت تک اتمی وجود دارند و لایه ظرفیت همه آن‌ها هشت تایی است.
 (۲) برای توضیح رفتار اتم‌ها از روش الکترون- نقطه‌ای استفاده می‌شود که نخستین بار توسط نیلز بور مطرح شد.
 (۳) اتم عنصرهای گروه‌های ۱، ۱۶ و ۲ به ترتیب با از دست دادن، به دست آوردن و از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب پیش از خود می‌رسند.
 (۴) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون‌های ظرفیت آن بستگی دارد، به طوری که می‌توان دستیابی به آرایش گاز نجیب را مبنای رفتار آن‌ها دانست.

۱۴۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نسبت حداکثر گنجایش الکترونی لایه سوم به مجموع عددهای کوانتومی فرعی زیرلایه‌هایی که در لایه چهارم قرار دارند، برابر ۳ است.
 (۲) تعداد عنصرهای موجود در دوره دوم جدول دوره‌ای از سه برابر تعداد زیرلایه‌های لایه سوم یک واحد کم‌تر است.
 (۳) تفاضل عدد اتمی اولین عنصر گروه ۱۶ و مجموع عددهای کوانتومی فرعی زیرلایه‌هایی که در دوره چهارم جدول دوره‌ای الکترون می‌پذیرند، برابر ۳ است.
 (۴) عدد اتمی چهارمین گاز نجیب دو برابر حداکثر گنجایش الکترونی لایه سوم است.

۱۴۵- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح می‌باشند؟

- نور مرئی تنها بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیس است.
 - نور خورشید علاوه بر نور مرئی تنها شامل دیگر پرتوهای الکترومغناطیس با طول موج بلندتر است.
 - طول موج پرتوهای الکترومغناطیس با انرژی و میزان انحراف پرتو پس از عبور از منشور رابطه وارونه دارند.
 - طول موج رنگ شعله نمک لیتیم نیرات بیش‌تر از سدیم کلرید است.
 - رنگ شعله یک فلز و ترکیب‌های آن محدوده‌ای از گستره طیف مرئی تا طیف نامرئی را در بر می‌گیرد.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴۶- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در بین عناصر گروه ۲ جدول دوره‌ای، نماد شیمیایی همه عناصر به صورت دو حرفی است.
 (۲) در میان عناصر طلا، آلومینیم، آهن و آرسنیک نماد شیمیایی سه عنصر با حرف **A** آغاز می‌شود.
 (۳) عدد اتمی اولین عنصر دسته **d** برابر ۲۱ است که این عنصر در دوره چهارم و گروه سوم جدول تناوبی قرار دارد.
 (۴) نماد شیمیایی نیمی از عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای به صورت تک حرفی و نیمی دیگر به صورت دو حرفی است.

۱۴۷- چه تعداد از موارد زیر، درباره اتم هیدروژن صحیح است؟

- (الف) اتم پایدارترین ایزوتوپ عنصر هیدروژن به عنوان ساده‌ترین اتم، تنها دارای یک پروتون و نوترون در هسته و یک الکترون پیرامون آن‌ها است.
 (ب) دارای یک رادیوایزوتوپ طبیعی است.
 (پ) در ناحیه مرئی طیف نشری خطی اتم هیدروژن، چهار نوار رنگی وجود دارد.
 (ت) الکترون اتم هیدروژن از حالت پایه می‌تواند با جذب انرژی به لایه‌های بالاتر یا پایین‌تر انتقال یابد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۸- در مورد عنصر واقع در دوره ۵ و گروه ۷ جدول دوره‌ای، چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن به صورت $4d^5 5s^2$ می‌باشد.
 (ب) 10 زیرلایه در اتم این عنصر اشغال شده که یکی از آن‌ها نیمه پر و بقیه کاملاً پر است.
 (پ) 13 الکترون با عدد کوانتومی $n = 4$ در اتم این عنصر وجود دارد.
 (ت) اختلاف تعداد الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ و تعداد الکترون با عدد کوانتومی $l = 0$ در اتم این عنصر برابر ۸ می‌باشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- اگر در آرایش الکترونی اتم **A** در مجموع 14 الکترون با $(n + l = 5)$ وجود داشته باشد و در این اتم اختلاف تعداد پروتون و نوترون برابر ۵ باشد، عدد جرمی آن کدام است؟

- (۱) ۷۳ (۲) ۶۳ (۳) ۷۸ (۴) ۶۸

۱۵۰- اگر عنصر **X** در گروه ۱۴ و دوره دوم جدول تناوبی و عنصر **Y** در گروه ۱۶ و دوره سوم جدول تناوبی قرار داشته باشد، جرم $1/806 \times 10^{22}$ مولکول XY_2 چند گرم است؟ (هر دو عنصر به تعداد پروتون‌های خود، نوترون دارند.)

- (۱) ۳/۳۵ (۲) ۲/۲۸ (۳) ۱/۴۶ (۴) ۰/۷۴



شیمی (۱) - شاهد (کواه) / عادی

۱۵۱- با مقایسه درصد فراوانی نسبی عناصرها در دو سیاره زمین و مشتری می‌توان دریافت که:

- (۱) گازهای هلیوم، نئون و آرگون با فراوانی نسبی بیشتری در کره‌ی زمین وجود دارند.
- (۲) عنصرهایی مانند هلیوم، نیتروژن، کربن و اکسیژن درصد فراوانی اندکی نسبت به گاز هیدروژن در سیاره مشتری دارند.
- (۳) درصد فراوانی نسبی عنصر کربن در سیاره‌ی زمین بیشتر از سیاره مشتری است.
- (۴) به جز عنصر آهن، بقیه عناصرها کم‌تر از ۵۰ درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند.

۱۵۲- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) درون ستاره‌ها، در اثر واکنش‌های هسته‌ای، از عناصر سبک‌تر عناصر سنگین‌تر حاصل می‌شود.
- (۲) عنصر اکسیژن، دومین فراوانی را در بین عناصر سازنده سیاره زمین داراست.
- (۳) با گذشت زمان و افزایش دما گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم شده و مجموعه‌های گازی به نام سحابی را ایجاد کردند.
- (۴) پس از مه‌بانگ و تشکیل ذره‌های زیر اتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون، عنصرهای هیدروژن و هلیوم پا به عرصه جهان گذاشتند.

۱۵۳- اگر جرم نوترون به تقریب $1/0012$ برابر جرم پروتون باشد، تفاوت جرم نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم ${}^7\text{Li}$ تقریباً چند گرم است؟

$$\text{جرم هر پروتون} = 1/673 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$(1) \quad 1/547 \times 10^{-24} \quad (2) \quad 1/681 \times 10^{-24} \quad (3) \quad 1/733 \times 10^{-24} \quad (4) \quad 1/222 \times 10^{-24}$$

۱۵۴- چند مورد به درستی بیان نشده است؟

- (آ) در جدول دوره‌ای امروزی عناصرها براساس افزایش جرم اتمی سازماندهی شده‌اند.
- (ب) با پیمایش هر دوره از چپ به راست، خواص عناصر آن دوره مشابه یکدیگر است.
- (پ) هر خانه از جدول به یک عنصر معین تعلق دارد و حاوی برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.
- (ت) اگر بدانییم آلومینیم (Al) ۱۳ یون پایدار Al^{3+} را تشکیل می‌دهد، انتظار داریم اتم Ge ۳۲ نیز به علت هم گروه بودن با Al یون پایدار Ge^{3+} را تشکیل دهد.

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad 2 \quad (3) \quad 3 \quad (4) \quad 4$$

۱۵۵- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(آ) نماد ذرات زیر اتمی به صورت ${}^1_0\text{e}^-$ ، ${}^1_1\text{p}$ و ${}^1_0\text{n}$ می‌باشد.

(ب) جرم الکترون بسیار ناچیز و در حدود $\frac{1}{1836}$ amu می‌باشد ولی جرم پروتون و نوترون دقیقاً یکسان و برابر ۱ amu است.

(پ) جرم اتم ${}^7\text{Li}$ را می‌توان ۷ amu در نظر گرفت اما علت اصلی تفاوت این عدد با مقدار گزارش شده در جدول (۶/۹۴ amu) به خاطر خطا در اندازه‌گیری جرم اتمی لیتیم است.

$$(1) \quad \text{صفر} \quad (2) \quad 1 \quad (3) \quad 2 \quad (4) \quad 3$$

۱۵۶- با توجه به مدل کوانتومی اتم و اقدامات نیلز بور، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) الکترون هنگام انتقال از لایه‌ای به لایه دیگر، انرژی را به صورت پیمانه‌ای جذب یا نشر می‌کند.
- (۲) هر چه مقدار انرژی جذب شده توسط الکترون بیشتر باشد، الکترون به لایه‌های بالاتری انتقال می‌یابد.
- (۳) اگر الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی داشته باشند و اتم از پایداری نسبی برخوردار باشد، گفته می‌شود اتم در حالت پایه است.
- (۴) نیلز بور با استفاده از مدل خود طیف نشری خطی هیدروژن و دیگر عناصر را با موفقیت توجیه کرد.

۱۵۷- شمار الکترون‌ها در آخرین زیرلایه با عدد کوانتومی فرعی عنصر Cu ۲۹، به تقریب برابر شمار الکترون‌ها در آخرین زیرلایه با عدد کوانتومی فرعی عنصر As ۳۳ است.

$$(1) \quad 1-3/3-2 \quad (2) \quad 1-1/5-1 \quad (3) \quad 0-3-2 \quad (4) \quad 0-2/2-1$$

۱۵۸- با توجه به آرایش الکترونی اتم Cu ۲۹، کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (آ) در لایه سوم آن ۱۷ الکترون وجود دارد.
- (ب) در اتم آن ۷ زیرلایه از الکترون اشغال شده.
- (پ) برای بیرونی‌ترین زیرلایه آن $n+1$ ، مقدار ۴ را دارد.
- (ت) تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه با $l=2$ در آن، ۹ عدد است.

$$(1) \quad (ب) \text{ و } (پ) \quad (2) \quad (ب) \text{ و } (ت) \quad (3) \quad (آ) \text{ و } (ت) \quad (4) \quad (آ) \text{ و } (پ)$$

۱۵۹- کدام مورد درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی فشرده گاز نجیب Ar ۱۸ به صورت $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6$ می‌باشد.
- (۲) تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر X ۲۵ برابر با تعداد زیرلایه‌های اشغال شده آن می‌باشد.
- (۳) در اتم Ni ۲۸، تعداد ۹ الکترون با $l=2$ وجود دارد.
- (۴) ترتیب پر شدن زیرلایه‌های $6d$ ، $5f$ ، $6p$ و $7s$ به صورت $6p \rightarrow 6d \rightarrow 7s \rightarrow 5f$ می‌باشد.

۱۶۰- اگر در آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصر X که در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد، بیش‌ترین شمار تک‌الکترون دیده شود و عنصر Y در همان دوره با از دست دادن دو الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب پیش از خود برسد، چند مورد از موارد زیر، درباره این دو عنصر صحیح است؟

(آ) نماد شیمیایی یون پایدار این دو عنصر Y^{2+} و X^{4-} است.

(ب) عنصر X همان کربن با عدد اتمی ۶ و عنصر Y همان منیزیم با عدد اتمی ۱۲ است.

(پ) در آرایش الکترون - نقطه‌ای آن‌ها، شمار تک الکترون‌های عنصر X ، دو برابر شمار تک الکترون‌های عنصر Y است.

(ت) شمار الکترون‌های ظرفیت عنصر X ، نصف شمار الکترون‌های ظرفیت عنصر Ar ۱۸ است.

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad 2 \quad (3) \quad 3 \quad (4) \quad 4$$



شیمی (۱) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان توزیع
الکترون‌ها در لایه‌ها و زیرلایه‌ها
صفحه‌های ۱ تا ۳۰

۱۶۱- اختلاف تعداد نوترون‌های دو ایزوتوپ ^{12}Mg برابر با یک و درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر برابر ۷۰ درصد می‌باشد. اگر جرم اتمی میانگین این دو ایزوتوپ $24/3$ باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سنگین‌تر کدام است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۲۴ (۳) ۱۳ (۴) ۱۲

۱۶۲- تعداد اتم‌ها در کدام گزینه بیش‌تر است؟ ($N = 14, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱ گرم CO_2 (۲) ۲/۵۲ گرم HNO_3 (۳) ۴ گرم NH_3 (۴) ۱ گرم H_2O

۱۶۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نسبت حداکثر گنجایش الکترونی لایه سوم به مجموع عددهای کوانتومی فرعی زیرلایه‌هایی که در لایه چهارم قرار دارند، برابر ۳ است.
- (۲) تعداد عنصرهای موجود در دوره دوم جدول دوره‌ای از سه برابر تعداد زیرلایه‌های لایه سوم یک واحد کم‌تر است.
- (۳) تفاضل عدد اتمی اولین عنصر گروه ۱۶ و مجموع عددهای کوانتومی فرعی زیرلایه‌هایی که در دوره چهارم جدول دوره‌ای الکترون می‌پذیرند، برابر ۳ است.
- (۴) عدد اتمی چهارمین گاز نجیب دو برابر حداکثر گنجایش الکترونی لایه سوم است.

۱۶۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشند؟

- نور مرئی تنها بخش کوچکی از گستره پرتوهای الکترومغناطیس است.
- نور خورشید علاوه بر نور مرئی تنها شامل دیگر پرتوهای الکترومغناطیس با طول موج بلندتر است.
- طول موج پرتوهای الکترومغناطیس با انرژی و میزان انحراف پرتو پس از عبور از منشور رابطه وارونه دارند.
- طول موج رنگ شعله نمک لیتیم نیرات بیش‌تر از سدیم کلرید است.
- رنگ شعله یک فلز و ترکیب‌های آن محدوده‌ای از گستره طیف مرئی تا طیف نامرئی را در بر می‌گیرد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۶۵- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در بین عناصر گروه ۲ جدول دوره‌ای، نماد شیمیایی همه عناصر به صورت دو حرفی است.
- (۲) در میان عناصر طلا، آلومینیم، آهن و آرسنیک نماد شیمیایی سه عنصر با حرف **A** آغاز می‌شود.
- (۳) عدد اتمی اولین عنصر دسته **d** برابر ۲۱ است که این عنصر در دوره چهارم و گروه سوم جدول تناوبی قرار دارد.
- (۴) نماد شیمیایی نیمی از عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای به صورت تک حرفی و نیمی دیگر به صورت دو حرفی است.

۱۶۶- چه تعداد از موارد زیر، درباره اتم هیدروژن صحیح است؟

- (الف) اتم پایدارترین ایزوتوپ عنصر هیدروژن به عنوان ساده‌ترین اتم، تنها دارای یک پروتون و نوترون در هسته و یک الکترون پیرامون آن‌ها است.
- (ب) دارای یک رادیوایزوتوپ طبیعی است.
- (پ) در ناحیه مرئی طیف نشری خطی اتم هیدروژن، چهار نوار رنگی وجود دارد.
- (ت) الکترون اتم هیدروژن از حالت پایه می‌تواند با جذب انرژی به لایه‌های بالاتر یا پایین‌تر انتقال یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- اگر عنصر **X** در گروه ۱۴ و دوره دوم جدول تناوبی و عنصر **Y** در گروه ۱۶ و دوره سوم جدول تناوبی قرار داشته باشد، جرم $1/806 \times 10^{22}$ مولکول XY_2 چند گرم است؟ (هر دو عنصر به تعداد پروتون‌های خود، نوترون دارند.)

(۱) ۳/۳۵ (۲) ۲/۲۸ (۳) ۱/۴۶ (۴) ۰/۷۴

۱۶۸- در طیف نشر خطی هیدروژن ضمن جابه‌جایی الکترون از لایه $n = 4$ به لایه ... یک خط در محدوده مرئی ایجاد می‌شود و طول موج نور مربوط به این خط طیفی ... از طول موج نوری است که ضمن انتقال الکترون از لایه $n = 3$ به لایه $n = 1$ تشکیل می‌شود.

(۱) $n = 2$ ، کوتاه‌تر (۲) $n = 1$ ، کوتاه‌تر (۳) $n = 2$ ، بلندتر (۴) $n = 1$ ، بلندتر

۱۶۹- به تقریب چه تعداد اتم اکسیژن در ۲۲۵ گرم مولکول اکسیژن وجود دارد؟ ($O = 16 g.mol^{-1}$)

(۱) $4/23 \times 10^{24}$ (۲) $8/46 \times 10^{24}$ (۳) $6/84 \times 10^{24}$ (۴) $1/69 \times 10^{24}$

۱۷۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست می‌باشند؟

- (الف) جرم اتم ^{12}Mg ، دوازده برابر جرم 1amu می‌باشد.
- (ب) جرم یک نوترون از مجموع جرم یک پروتون و دو الکترون بیش‌تر است.
- (پ) اگر عنصر فرضی **A** دو ایزوتوپ ^{19}A و ^{20}A و عنصر **B** سه ایزوتوپ ^{14}B ، ^{15}B و ^{16}B داشته باشد، ترکیب BA_2 با جرم مولی متفاوت می‌تواند وجود داشته باشد.
- (ت) یکای جرم اتمی را با نماد **amu** نیز نشان می‌دهند و با تعریف آن شیمیدان‌ها توانستند جرم اتمی عنصرها و جرم ذرات زیر اتمی را اندازه‌گیری کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

مراحل دسترسی به جعبه‌ایز کارنامه:

جعبه‌ایز کارنامه → وارد کردن شماره و کد ملی → صفحه شخصی دانش آموزان → صفحه شخصی شما → www.kanoon.ir



شیمی (۱) - شاهد (گواه) / موازی

۱۷۱- با مقایسه درصد فراوانی نسبی عناصرها در دو سیاره زمین و مشتری می‌توان دریافت که:

- (۱) گازهای هلیوم، نئون و آرگون با فراوانی نسبی بیش‌تری در کره‌ی زمین وجود دارند.
- (۲) عنصرهایی مانند هلیوم، نیتروژن، کربن و اکسیژن درصد فراوانی اندکی نسبت به گاز هیدروژن در سیاره مشتری دارند.
- (۳) درصد فراوانی نسبی عنصر کربن در سیاره‌ی زمین بیشتر از سیاره مشتری است.
- (۴) به جز عنصر آهن، بقیه عناصرها کم‌تر از ۵۰ درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند.

۱۷۲- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) درون ستاره‌ها، در اثر واکنش‌های هسته‌ای، از عناصر سبک‌تر عناصر سنگین‌تر حاصل می‌شود.
- (۲) عنصر اکسیژن، دومین فراوانی را در بین عناصر سازنده سیاره زمین داراست.
- (۳) با گذشت زمان و افزایش دما گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم شده و مجموعه‌های گازی به نام سحابی را ایجاد کردند.
- (۴) پس از مه‌بانگ و تشکیل ذره‌های زیر اتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون، عنصرهای هیدروژن و هلیوم پا به عرصه جهان گذاشتند.

 ۱۷۳- اگر جرم نوترون به تقریب $1/0012$ برابر جرم پروتون باشد، تفاوت جرم نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم ${}^7\text{Li}$ تقریباً چند گرم است؟

$$\text{جرم هر پروتون} = 1/673 \times 10^{-24} \text{ g}$$

- (۱) $1/547 \times 10^{-24}$ (۲) $1/681 \times 10^{-24}$ (۳) $1/733 \times 10^{-24}$ (۴) $1/222 \times 10^{-24}$

 ۱۷۴- اگر تعداد نوترون‌های یون A^{2-} از تعداد الکترون‌هایش ۲ عدد کمتر باشد و عدد جرمی این یون ۹۶ باشد، عدد اتمی این یون کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۴۸ (۳) ۵۵ (۴) ۵۰

۱۷۵- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد هفت ایزوتوپ اول هیدروژن نادرست است؟

- (ا) نمونه طبیعی هیدروژن مخلوطی از سه ایزوتوپ است که در یک مورد آن‌ها تعداد همه ذره‌های زیر اتمی با هم برابر است.
- (ب) در بین ایزوتوپ‌های ساختگی آن، پایدارترین ایزوتوپ دارای نماد شیمیایی ${}^5\text{H}$ است.
- (پ) تعداد نوترون‌های سبک‌ترین ایزوتوپ ساختگی آن، سه برابر تعداد نوترون‌های پایدارترین ایزوتوپ آن است.
- (ت) در بین ایزوتوپ‌های طبیعی آن، یک ایزوتوپ پرتوزا وجود دارد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۷۶- چند مورد به درستی بیان نشده است؟

- (ا) در جدول دوره‌ای امروزی عناصرها براساس افزایش جرم اتمی سازماندهی شده‌اند.
- (ب) با پیمایش هر دوره از چپ به راست، خواص عناصر آن دوره مشابه یکدیگر است.
- (پ) هر خانه از جدول به یک عنصر معین تعلق دارد و حاوی برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.
- (ت) اگر بدانییم آلومینیم (Al) یون پایدار Al^{3+} را تشکیل می‌دهد، انتظار داریم اتم Ge نیز به علت هم گروه بودن با Al یون پایدار Ge^{3+} را تشکیل دهد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۷- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (ا) عنصر شماره ۳۲ جدول و عنصر شماره ۵۲ جدول دوره‌ای عناصر، به دلیل قرار گرفتن در یک گروه جدول خواص مشابهی دارند.
- (ب) تفاوت عدد اتمی عنصری که در دوره دوم و گروه ۱۶ قرار دارد با عنصری که در دوره پنجم و گروه ۱۴ قرار دارد، برابر ۴۲ است.
- (پ) عدد جرمی عنصر دوره ششم و گروه شانزدهم که ۱۲۴ نوترون دارد برابر ۲۰۸ است.
- (ت) اگر در یون X^{-} تفاوت تعداد الکترون و نوترون برابر صفر باشد، در این صورت $A = 2Z + 1$ است. (A و Z به ترتیب نماد عدد جرمی و عدد اتمی هستند).

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۸- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (ا) نماد ذرات زیر اتمی به صورت ${}^1_0\text{e}^{-}$ ، ${}^1_1\text{p}^{+}$ و ${}^1_0\text{n}^0$ می‌باشد.

 (ب) جرم الکترون بسیار ناچیز و در حدود $\frac{1}{1836}$ amu می‌باشد ولی جرم پروتون و نوترون دقیقاً یکسان و برابر ۱ amu است.

 (پ) جرم اتم ${}^7\text{Li}$ را می‌توان ۷ amu در نظر گرفت اما علت اصلی تفاوت این عدد با مقدار گزارش شده در جدول (۶/۹۴ amu) به خاطر خطا در اندازه‌گیری جرم اتمی لیتیم است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۹- با توجه به مدل کوانتومی اتم و اقدامات نیلز بور، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) الکترون هنگام انتقال از لایه‌ای به لایه دیگر، انرژی را به صورت پیمانه‌ای جذب یا نشر می‌کند.
- (۲) هر چه مقدار انرژی جذب شده توسط الکترون بیشتر باشد، الکترون به لایه‌های بالاتری انتقال می‌یابد.
- (۳) اگر الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی داشته باشند و اتم از پایداری نسبی برخوردار باشد، گفته می‌شود اتم در حالت پایه است.
- (۴) نیلز بور با استفاده از مدل خود طیف نشری خطی هیدروژن و دیگر عناصر را با موفقیت توجیه کرد.

 ۱۸۰- با توجه به جدول زیر حاصل عبارت $\frac{(2(A+B))^2}{2C}$ کدام است؟

شماره لایه	مجموع گنجایش الکترونی زیرلایه‌ها
A	۲
۳	C
B	۵۰

- (۱) ۱
- (۲) ۹
- (۳) ۱۶
- (۴) ۲۵



پشتیبان

گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

- ۲۸۷- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟
 (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
 (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
 (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
 (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟
 (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
 (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
 (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
 (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟
 (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
 (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
 (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
 (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۰- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟
 (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
 (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
 (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
 (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تماس پشتیبان با اولیا

- ۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟
 (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
 (۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
 (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
 (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

- ۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟
 (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
 (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
 (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
 (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟
 (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
 (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
 (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
 (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟
 (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
 (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
 (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
 (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟
 (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 می شود اما نه به طور کامل
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟
 (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 می شود؟
 (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
 (۲) گاهی اوقات
 (۳) به ندرت
 (۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

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



پیش آزمون های آنلاین

پوسترهای آموزشی از پایه تا کنکور

تست های روزانه مرتبط با درسنامه

جزوات درس به درس نموداری با تست

تکنیک های تقویت حافظه و روش مطالعه

یه آرشیو کامل و استثنایی برای اینکه عربی رو به ساده ترین شکل ممکن یاد بگیرید و

در امتحانات مدرسه و کنکور موفق باشید

