

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۹

جمعه ۹۸/۰۸/۰۳



# آزمون‌های سراسر گاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

## آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سوالات آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.



۱- معنی واژه‌های «ملک - غنا - سودا - موسم» در همه گزینه‌ها درست آمده است. به جز .....

- (۱) مملکت - سرود - اندیشه - فصل  
(۲) سرزمین - آوازخوانی - هوس - هنگام  
(۳) تقدس - نغمه - گمان - لحظه  
(۴) کشور - دستگاه موسیقی - عشق - زمان

۲- معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

«قسیم: خوش‌بو / بتان: انگشتان / جبار: مسلط / حقه: صندوق / وقب: میان دو کتف / غرامت: تاوان / کاینه: حيله‌گر / صفوت: برگزیده / انابت: پشیمانی / ثنا: روشنی»

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

۳- معنی و کاربرد واژه «نیست» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) صیقل آیینة دل غیر آه سرد نیست  
(۲) خواب غفلت پرده چشم غلط‌بین می‌شود  
(۳) پرده خواب است ظلمت روشنای دیده را  
(۴) خورد عالم را و بندد بر شکم سنگ مزار  
هرکه را در دل نباشد آه، مرد درد نیست  
ورنه در مهد زمین آسودگی موجود نیست  
چشم پوشیدن ز اوضاع جهان دشوار نیست  
سیرچشمی در بساط خاک مردم‌خوار نیست

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«ملک را این یاد می‌باید داشت که همه براهمه او را دوست ندارند، و اگرچه در علم تعمقی پیوسته‌اند، هرگز سزاوار امانت نگردند و شایان تدبیر و مشورت نشوند، که بدگوهر لعیم به هیچ هلیه و پیرایه جمال نگیرد و علم و مال، او را به زینت وفا و کرم آراسته نگرداند. اگر در تربیت او سعی رود، هم‌چنان باشد که سگ را طوق گوهرنشان فرمایند و هسته خرما را در زر گیرند.»

- (۱) چهار  
(۲) سه  
(۳) دو  
(۴) یک

۵- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) آسیای تو شد افلاک و همی‌ترسم  
(۲) می‌روی مست ز بیقولیه و می‌آید  
(۳) چو تو خود صاعقه خرمن خود گشتی  
(۴) چه شدی بسته این محبس بی‌روزن  
که ز گشتنش تو چون سرمه شوی آخر  
با تو این دزد فریبنده غارتگر  
چه همی‌نالی از این توده خاکستر  
چه شدی ساکن این کنگره بی‌در

۶- در ابیات زیر چند واژه مرکب وجود دارد؟

- «نغمه دلکش تو حورسروشست  
لب جان پرورت شکرریز است  
دردمندانسه در برابر جمع  
جان ما سرخوش از پیاله توسط  
من و تو هم‌دل و هم‌آوازیم»  
چون نوای فرشتگان بهشت  
نفس گرمت آتش‌انگیز است  
گریه و خنده می‌کنی چون شمع  
دل ما آشنای ناله توسط  
زان که همسایه‌ایم و هم‌رازیم»

- (۱) پنج  
(۲) شش  
(۳) نه  
(۴) ده

۷- در کدام گزینه «حذف فعل» وجود ندارد؟

- (۱) چند پایم به ته سنگ نهد خواب‌گران؟  
(۲) ای رفته و بر سینه ما داغ نهاده  
(۳) تو گر دوست داری مرا و نداری  
(۴) آستین‌افشان برون رفتیم چون سرو از چمن  
سوختم سوختم ای خار مغیلان مددی  
سوگند به جان تو که اندر دل مایی  
منم هم‌چنان بر سر دوست‌داری  
دوستان دستی که دیگر پای‌کوبان آمدیم



## ۸- نوع «واو» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بیبا و تازه کن ایمان به نوبهار امروز
  - (۲) ز جوش لاله و گل کز رکاب می‌گذرد
  - (۳) به شغل عیش، شب و روز را برابر دار
  - (۴) به دام و دانه چه حاجت، که موج سبزه و گل
- ۹- «ساختمان واژه قافیه» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) مرا در دل خلید این نکته از مرد ادادانی
- (۲) به بالینم بیا یک دم نشین کز درد مهجوری
- (۳) ندارد عشق سامانی ولیکن تیشه‌ای دارد
- (۴) اشارت‌های پنهان خانمان بر هم زند لیکن

## ۱۰- تعداد واژه‌های «دوتلفظی» در کدام بیت بیش تر است؟

- (۱) ابر گوهر بار پنداری که از دریاکنار
- (۲) نخست آفرین کرد بر کردگار
- (۳) شد به فراغت ز غم روزگار
- (۴) به هر کس آسمان شد مهربان بیچاره می‌گردد

## ۱۱- در کدام گزینه آرایه‌های «تشبیه - استعاره - ایهام تناسب» وجود دارد؟

- (۱) دل غمگین مرا گرچه به تاراج ببرد
- (۲) عجب از چشم کمان‌دار تو دارم که مقیم
- (۳) ای خوشا آهوی چشمت که به هر گوشه که هست
- (۴) مرغ دل کز سر زلفت نشکبید نفسی

## ۱۲- در همه گزینه‌ها به آرایه‌های بیت‌های زیر اشاره شده است، به جز ..... .

- «گره به باد مزن گرچه بر مراد رود  
به مهلتی که سپهرت دهد ز راه مرو»
- (۱) جناس تام - استعاره
  - (۲) ایهام تناسب - کنایه
  - (۳) تلمیح - پارادوکس
  - (۴) جناس ناقص - نغمه حروف

## ۱۳- آرایه درج‌شده در برابر چند بیت درست است؟

- (الف) نه هرکه چهره برافروخت دلبری داند
- (ب) آب از گل رخساره او عکس پذیرفت
- (ج) زلف بر باد مده تاندهی بر بادم
- (د) چو غنچه بر سرم از کوی او گذشت نسیمی
- (ه) گر چه از کبر سخن با من درویش نگفت
- (و) مرا زین پیش در خلوت فراغت بود و جمعیت

که شد قیامت موعود آشکار امروز  
پیاده جلوه کند در نظر سوار امروز  
که عدل گشت ترازوی روزگار امروز  
شده‌ست سلسله گردن شکار امروز

ز معشوقان نگه کاری‌تر از حرف دلاویز است  
تهی پیمانۀ بزم تو را پیمانۀ لبریز است  
خراشد سینۀ کهسار و پاک از خون پرویز است  
مرا آن غمزه می‌باید که بی‌باک است و خون‌ریز است

بار مروارید بسته کاروان آید همی  
جهان‌دار و داننا و پروردگار  
قاعده صحبتشان استوار  
چو گل را باغبان بندد کمر آواره می‌گردد

شادمانم که وطن در دل غمگین دارد  
مست خفته‌ست و کمان بر سر بالین دارد  
خوابگه بر طرف لاله و نسرين دارد  
باز گویی هوس چنگل شاهین دارد

که این سخن به مثل باد با سلیمان گفت  
تو را که گفت که این زال ترک داستان گفت؟»

(۲) ایهام تناسب - کنایه

(۴) جناس ناقص - نغمه حروف

- نه هرکه آینه سازد سکندری داند: تلمیح  
و آتش به سر غنچه گلنار برآمد: تضاد  
ناز بنیاد مکن تا نکنی بنیادم: کنایه  
که پرده بر دل خونین به بوی او بدریدم: ایهام  
جان فدای شکرین پسته خاموشش باد: استعاره  
تو در جمع آمدی ناگاه و مجموعان پراکندی: پارادوکس



۱۴- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «ایهام - استعاره - تضاد - تلمیح - تشبیه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) گلگشت باغ می‌کند امروز سرو من  
(ب) خانه زندان است و تنهایی ضلال  
(ج) این که پیرانه‌سرم صحبت یوسف بنواخت  
(د) دردم گذشت از حد معلوم نیست تا خود  
(ه) تو مپندار که مهر از دل محزون نرود
- (۱) الف - ه - ب - ج - د  
(۲) الف - ج - د - ه  
(۳) ب - الف - د - ج - ه  
(۴) الف - ب - ج - ه - د

۱۵- کدام بیت یادآور نام اثری از «محمد بن منور» است؟

- (۱) لهجه راوی مرا منطق طیر در زبان  
(۲) بدان خود را که پند من شفیق است  
(۳) بدان خود را و خسرو دان تو معنا  
(۴) حقیقت چیست سالک را در این دید

۱۶- پیام بیت «گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو کشت / گفتم تو بندگی کن کاو بنده‌پرور آید» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- (۱) آن‌چه یک چند آب حیوان کرد  
(۲) تیغ عشق است محاباش نباشد خسرو  
(۳) وفا کشتم بدان تا چشم بی‌خواب  
(۴) گفتم که حاجتی هست گفتم بخواه از ما
- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی دارد؟

- «صورت زیبای ظاهر هیچ نیست  
(۱) اکبر و اعظم خدای عالم و آدم  
(۲) بینش ظاهر غبار دیده باطن بود  
(۳) ای درون پرور بر آرای  
(۴) ای برادر بلای یوسف نیز

۱۸- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه دقیق‌تر مورد اشاره قرار گرفته است؟

- «گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید  
(۱) زگریه مردم چشم نشسته در خون است  
(۲) بلا و عاقبت آیند اگر به معرض عرض  
(۳) عشق اگر دژه‌ای ست سهل نباید گرفت  
(۴) شاید که صورت گنهانت را

۱۹- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی ندارد؟

«برادران یوسف چون او را زیادت نعمت دیدند و یعقوب را بدو میل و عنایت دیدند، آهنگ کید و مکر و عداوت کردند تا مگر او را هلاک کنند و عالم از آثار وجود او پاک کنند.»

- (۱) دیدی از اخوان چه پیش آمد عزیز مصر را  
(۲) بس که بیرون و درونم همگی دوست گرفت  
(۳) این جسد خانه‌ی حسد آمد بدان  
(۴) از حسد بر یوسف مصری چه رفت
- زینهار از مکر اخوان زمان غافل مشو  
بوی یوسف زندار باز کنی پیرهنم  
از حسد آلوده باشد خاندان  
این حسد اندر کمین گرگی ست زفت



- ۲۰- کدام گزینه با بیت «گفتم که بوی زلفت گمراه عالم کرد / گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید» تناسب معنایی دارد؟
- (۱) ای که هم دردی و هم درمان من  
(۲) تا به کی سوزد دلم در آتشت  
(۳) روز اول دین و دل دادم ز دسست  
(۴) راز خود هرچند پنهان داشتم
- وی که هم جانی و هم جانان من  
رحمی آخر بر دل من جان من  
تا چه آرد بر سرم پایان من  
فاش کرد این دیده گریان من
- ۲۱- کدام گزینه با بیت «همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو ببوشی / همه کمی تو فزایی» ارتباط معنایی دارد؟
- (۱) عزیز هر دو عالم می شوم چون خاک ره گردم  
(۲) شود عزیز ابد آن که را دهی عزت  
(۳) هستم من آن بلند که گشتم ز چرخ پست  
(۴) عشق تو را نیک می شمردم و بد شد
- چو عزت جو شوم در هر دو عالم خوار می گردم  
نهی چو داغ مذلت همیشه خوار بود  
هستم من آن عزیز که ماندم ز دهر خوار  
جهل بود کار عشق خوار گرفتن
- ۲۲- کدام گزینه با بیت «گفتم خوشا هوایی کز باد خلد خیزد / گفتا خنک نسیمی کز کوی دلبر آید» تناسب معنایی دارد؟
- (۱) هرکه را عشق تو بیمار کند جانش را  
(۲) گر بر او عرضه کنی هشت بهشت اندر وی  
(۳) دل او از غم تو تنگ نگردد زیرا  
(۴) دست تدبیر کسی پای گشاده نکند
- ندهد شهد شفا و نکند زهر گزند  
نکند بی تو قرار و نکند جز تو پسند  
نیست ممکن که از آتش کند اندیشه سپند  
چون دلی را سر گیسوی تو آرد در بند
- ۲۳- کدام گزینه با بیت «دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی» تناسب معنایی دارد؟
- (۱) مدار نقطه بینش ز خال توست مرا  
(۲) در جهان نایاب شد خاک سیه چون کیمیا  
(۳) داشتم ناقص مسی وز کیمیای لطف تو  
(۴) جهان کیمیا تأثیر استعداد می خواهد
- که قدر گوهر یکدانه جوهری داند  
بس کز این ماتم به سر کردند در هر کشورش  
آن مس ناقص همه زر شد زر کامل عیار  
چو بذرت قابل افتد هر کف خاکیست اکیرش
- ۲۴- کدام گزینه با بیت «بگفتا جان فروشی در ادب نیست / بگفت از عشق بازان این عجب نیست» تناسب معنایی ندارد؟
- (۱) باش تا جان برود در طلب جانانم  
(۲) گر ترک وداع کرده ام معذورم  
(۳) مژده وصل تو کو کز سر جان برخیزم  
(۴) نقد جان تا ندهی کام تو جانان ندهد
- که به کاری به از این بازنیاید جانم  
تو جان منی وداع جان آسان نیست  
طایر قدسم و از دام جهان برخیزم  
ترک سر تا نکنی وصل میسر نشود
- ۲۵- مفهوم کدام گزینه از مفهوم بیت «بنیاد هستی تو چو زیر و زبر شود / در دل مدار هیچ که زیر و زبر شوی» دورتر است؟
- (۱) دیوار محکمی نتوان یافت در جهان  
(۲) خود حساب از پرسش روز حساب آسوده است  
(۳) تو با خدای خود انداز کار و دل خوش دار  
(۴) با توکل تشنگان را گر بود بیعت درست
- شاد آن کسان که تکیه به لطف خدا کنند  
نیست پروایی ز میزان، مردم سنجیده را  
که رحم اگر نکند مدعی خدا بکند  
آب خضر از پنجه خشک توکل می چکد

- (۱) چرا انسان گمان کرده که پوچ و بیهوده رها می شود؟!  
(۲) آیا آدمی پنداشته که بی دلیل رها گردیده است؟!  
(۳) آیا انسان گمان می کند که بیهوده و پوچ رها می گردد؟!  
(۴) چرا انسان می پندارد که تنها رها شده است؟!





۲۷- «قد ازدادت الشعائر الخرافية في أديان الناس على مر العصور!»:

- (۱) مراسم خرافاتی در گذر زمان‌ها در دین‌های مردم افزایش یافته است!
- (۲) مردم کارهای خرافاتی را به مرور به دین‌هایشان اضافه نموده‌اند!
- (۳) در ادیان مردم مراسم خرافاتی دوره به دوره گسترش یافته است!
- (۴) در گذر زمان‌ها اعمال خرافاتی به دین‌های مردم اضافه شده است!

۲۸- «إذا جاء يوم البعث تدركون أنكم كنتم خرجتم من الصراط المستقيم!»:

- (۱) هنگام فرا رسیدن روز رستاخیز درمی‌یابید که شما بودید که از راه مستقیم خارج شده بودید!
- (۲) هرگاه روز رستاخیز فرا برسد، درمی‌یابید که شما از صراط مستقیم خارج شده بودید!
- (۳) اگر روز رستاخیز فرا برسد، خواهید فهمید که شما از راه درست منحرف می‌شدید!
- (۴) زمانی که روز رستاخیز شود، دریافته‌اید که شما خودتان از راه راست خارج شده‌اید!

۲۹- «حرقوا هذه الأصنام الخشبية و أقيموا وجوهكم للدين حنفاء!»:

- (۱) این بت‌های چوبی را بسوزانید و یکتاپرستانه به دین رو بیاورید!
- (۲) این تندیس‌های چوبی را به آتش بکشید و به دین یکتاپرستی رو بیاورید!
- (۳) این بت‌ها را که از جنس چوب‌اند بسوزانید و دین را یکتاپرستانه به جا آورید!
- (۴) تندیس‌های چوبی‌تان را بسوزانید و به این دین با یکتاپرستی رو بیاورید!

۳۰- «المديرة جاءت معها بهديّة قيمة لطالبة تقدّمت في دروسها!»:

- (۱) مدیر آمد و همراهش هدیه ارزشمندی برای دانش‌آموزی بود که در دروسش پیشرفت کرده است!
- (۲) مدیر به همراه خودش هدیه ارزشمندی آورد و آن را به دانش‌آموزی که در درس‌هایش پیشرفت داشت، تقدیم نمود!
- (۳) به همراه مدیر هدیه ارزشمندی برای دانش‌آموزی بود که در درس‌ها پیشرفت کرده بود!
- (۴) مدیر همراهش هدیه‌ای ارزشمند برای دانش‌آموزی آورد که در دروسش پیشرفت کرده بود!

۳۱- «بدأ العلماء بالدراسة عن ظاهرة حيرت كثيراً من الناس في الهندوراس!»:

- (۱) دانشمندان درباره پدیده‌ای که بسیاری از مردم هندوراس را حیران کرده، دست به پژوهش زدند!
- (۲) دانشمندان شروع به پژوهش درباره پدیده‌ای نمودند که بسیاری از مردم را در هندوراس متحیر کرده است!
- (۳) پژوهش درباره رخدادی که بسیاری از مردم را در هندوراس حیرت‌زده کرده، توسط دانشمندان آغاز شد!
- (۴) دانشمندان شروع به پژوهش درباره رخدادی می‌کنند که باعث حیرت بیش‌تر مردم هندوراس شده است!

۳۲- «من أخلص لله و يعمل في طريق رضا ظهرت ينابيع الحكمة من قلبه على لسانه و أصبح من الفائزين!»:

- (۱) آن‌که خودش را برای خداوند خالص گرداند و در راه رضایت او قدم بردارد، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش جاری می‌گردند و از رستگاران می‌شود!
- (۲) هر کس در راه رضایت الله کار کند و با اخلاص شود، چشمه حکمت از قلبش بر زبانش پدیدار می‌گردد و از رستگاران خواهد بود!
- (۳) کسی که با اخلاص در راه رضایت خداوند عمل نماید، چشمه‌های حکمت را از قلبش بر زبانش پدیدار می‌گرداند و از رستگاران می‌شود!
- (۴) هر کس برای الله مخلص شود و در راه رضایتش عمل نماید، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش ظاهر می‌شوند و از رستگاران می‌گردد!

۳۳- عین الصحیح:

- (۱) ربّ يسر لي أموري و وقّني في أداء الواجبات! پروردگارا، کارهایم را برآسان گردان و در انجام واجبات به من توفیق بده!
- (۲) المرافقون هم والداي و أختاي و أخوای! همراهانم، پدر و مادرم و خواهر و برادرم هستند!
- (۳) علق الوسام الذهبي على عنق الشخص الأول في المسابقات! مدال طلایی را بر گردن نفر اول در مسابقات آویختند!
- (۴) لا شعب من شعوب الأرض إلا و كان له دين! ملّتی از ملّت‌های زمین نیست مگر این‌که دینی دارد!

۳۴- عین الخطأ:

- (۱) إنّ الله لم يترككم في حالة الجهل! خداوند شما را در حالت نادانی رها نکرده است!
- (۲) لِنذكر أمثلة عن سيرة الأنبياء و صراهم مع الكافرين! مثال‌هایی را درباره روش و کردار انبیا در کشمکش با کافران بیان می‌کنیم!
- (۳) ما أسعد من يساعد البؤساء دون أن يمنّ عليهم! چه خوشبخت است آن‌که به بیچارگان کمک می‌کند بدون این‌که بر آن‌ها منت گذارد!
- (۴) انقطع تيار الكهرباء لعدّة ساعات فغرفت المدينة في الظلام! جریان برق چندین ساعت قطع شد و شهر در تاریکی فرو رفت!



۳۵- « پنج درصد از دانش آموزان به گردش علمی خواهند رفت! »:

(۱) خمسة في المئة من الطالبات سيذهبن إلى الجولة العلميّة!

(۲) سوف يذهب خمسون من الطلاب إلى جولة علميّة!

(۳) خمسة من الطلاب يذهبون إلى السفرة العلميّة!

(۴) خمسون في المئة من الطالبات يذهبن إلى سفرة علميّة!

۳۶- « الناس نيام فإذا ماتوا انتبهوا! » عيّن الأقرب إلى المفهوم:

(۱) ای حیات عاشقان در مردگی / دل نیابی جز که در دل بردگی

(۲) کف دریاست صورت‌های عالم / ز کف بگذر اگر اهل صفایی

(۳) بساط آفرینش را دل آگاه چون باشد؟ / که خواب مرگ، بیداری است خواب زندگانی را

(۴) ما ز بالایم و بالا می‌رویم / ما ز دریایم و دریا می‌رویم

۳۷- « إذا كان اثنان يتناحيان فلا تدخل بينهما! » العبارة تمنعنا عن .. . :

(۱) التهامس

(۲) العُجب

(۳) التجسس في أمور الآخرين

(۴) بثّ التفرقة بين الناس

■ ■ ■ اقرأ النصّ التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (۴۱ - ۳۸):

إنّ اللّغة - أبة لغة - تشكّلت من المهارات الأربعة الرئيسيّة. تبتدأ المهارة الأولى منذ ميلاد الإنسان حين يستمع إلى الأصوات من حوله و بعد مرور الزمان و تعلّم الأولى يتعلّم الثانية فهو يستطيع أن يتكلّم. و بعد أن يدخل المدرسة يتعلّم الثالثة حيث يقدر على قراءة النصوص المختلفة. فيبدوا أنّها أهمّ المهارات اللّغويّة و لها دور كبير في تقدّم الإنسان في تعلّم اللغة الأجنبيّة. و أمّا المهارة الأخيرة التي نحصل عليها فهي الكتابة. و إنّها أصعب المهارات اللّغويّة؛ لأنّها بحاجة إلى ممارسة كثيرة و جهد كبير.

۳۸- « حسب النصّ أهمّ المهارات اللّغويّة هي .. .! »:

(۱) الكتابة

(۲) القراءة

(۳) الاستماع

(۴) التكلّم

۳۹- عيّن الخطأ:

(۱) المهارات اللّغويّة على الترتيب حسب تعلّمها هي الاستماع و التكلّم و القراءة و الكتابة!

(۲) إنّ الكتابة أشدّ صعوبة من سائر المهارات اللّغويّة!

(۳) الإنسان يبدأ بتعلّم المهارة الأولى فوراً بعد ميلاده!

(۴) إذا كان شخص أمّياً فلا يقدر أن يتعلّم أيّاً من المهارات اللّغويّة!

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفيّ (۴۰ و ۴۱):

۴۰- « تبتدأ »:

(۱) فعل مضارع - للمخاطبة - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعليّة

(۲) فعل ماضٍ - متعدّد - مزيد ثلاثيّ / فعل و فاعله «الأولى»

(۳) مزيد ثلاثيّ من باب «افتعال» - معلوم / فعل و فاعله «المهارة»

(۴) فعل مضارع - للغائب - مجهول / فعل و فاعله محذوف

۴۱- «ممارسة»:

(۱) اسم - معرفة - اسم المفعول / مجرور بحرف الجرّ؛ «إلى ممارسة: جازّ و مجرور»

(۲) مفرد مذكّر - نكرة - مصدر من المجزّد الثلاثيّ / مفعول

(۳) مفرد مؤنث - نكرة - اسم المفعول / مفعول

(۴) اسم - مفرد مؤنث - مصدر / مجرور بحرف الجرّ



■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٢):

٤٢- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (١) شاهذنا سَبَعِينَ رَجُلًا كانوا مَشْغُولِينَ بِالزَّرَاعَةِ!
- (٢) إِنَّ تَسَاقَطَ الْأَشْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ لَيْسَ شَيْئًا طَبِيعِيًّا!
- (٣) مِنْ عِلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الْوَرَعُ فِي الْخَلْوَةِ وَ الصَّدَقَةُ فِي الْقَلَّةِ!
- (٤) قَدَفُوهُ فِي النَّارِ فَأَنْقَذَهُ اللَّهُ مِنْهَا بِقُدْرَتِهِ الْعَظِيمَةِ!

٤٣- عین ما فيه التضاد:

- (١) بئس الزاد إلى المعاد العدوان على العباد فابتعدوا العداوة!
- (٢) حاولوا لصنع غد أفضل و لا تكونوا متكاسلين!
- (٣) أنظر إلى صعود هذه اللعبة إلى السماء و نزولها! يا لها من منظر جميل!
- (٤) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمر فاعملوا بما تقولون!

٤٤- «الفأس .....» عین ما يوضح المفردة دقيقاً:

- (١) آلة ذات يد خشبيّة و سن عريضة من الحديد تستعمل للحفر و القطع و ما شابهما!
- (٢) إناء يشرب به أنواع الأشربة كالماء و الشاي!
- (٣) آلة من الحديد كانت تستخدم في الحروب كثيراً في قديم الزمان!
- (٤) شيء يستخدم في المزارع خوفاً من هجوم الحيوانات إليها!

٤٥- عین الخطأ عن العمليات الحسابية:

- (١) ستة عشر زائد سبعة يساوي ثلاثة و عشرين!
- (٢) تسعة في تسعة يساوي واحد و ثمانين!
- (٣) تسعون ناقص ثمانين يساوي عشرة!
- (٤) أربعة و خمسون تقسيم على ستة يساوي سبعة!

٤٦- عین الصحيح في الإجابة عن السؤالين على الترتيب:

- «في أي صف تدرسون؟! كم عدد التلاميذ في الصف؟!»
- (١) ندرس في الصفّ الأحد عشر! خامسون تلميذاً!
  - (٢) تدرسون في الصفّ الحادي عشر! حادية عشرة تلميذاً!
  - (٣) ندرس في الصفّ الثاني عشر! ثلاثون تلميذاً!
  - (٤) ندرس في الصفّ العشر! عشرون تلميذاً!

٤٧- عین ما فيه فعل من المزيد الثلاثي:

- (١) لا تحزني على ما فاتك و اجتهدي لصنع مستقبل مضيء!
- (٢) اشكروا الله على أنعمه و اذكروه بذكركم!
- (٣) سمعت صوت المنادي يدعو إلى خير الأعمال!
- (٤) أ لا تقبلين أن أعمالك ستشهد عليك يوماً!

٤٨- عین «ن» من الحروف الزائدة للفعل:

- (١) مفردات عربيّة كثيرة انتقلت إلى الفارسيّة بعد الإسلام!
- (٢) هجم الأعداء على وطننا فاندفع المجاهدون نحو الحدود!
- (٣) لا تنتظروا المساعدة من الآخرين فقوموا بأداء الأمور أنفسكم!
- (٤) امتحنت المدرّسة التلميذات بأسئلة صعبة للاطلاع على مستوهن!

٤٩- عین حرفاً يربط الجملتين:

- (١) اعلموا أنّ وعد الله حقّ فهو لا يخلف الميعاد!
- (٢) جنود الله يقاتلون في سبيله صفّاً كأنّهم بنيان مرصوص!
- (٣) زُبّ كلام كالحسام يؤثّر على المخاطب بحيث لا يوصف!
- (٤) عليكم ألاّ تشركوا بعبادة ربّ العالمين شيئاً!

٥٠- عین ما يدلّ على حسرة المتكلّم:

- (١) أتمتّى أن أزور العتبات المقدّسة مرّة أخرى!
- (٢) قال الناس عن النبيّ إبراهيم (ع): «إنّما يقصد استهزاء عبادتنا!».
- (٣) لعلّ الله يفتح عليك باباً للخروج من الضلالة!
- (٤) سيقول الكافر في القيامة: «يا ليتني كنت تراباً!».





DriQ.com

## دین و زندگی

۵۱- اگر بخواهیم بین عبارات قرآنی «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» و «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»، رابطه‌ای برقرار کنیم، کدام یک صحیح است؟

(۱) علیت مالکیت خداوند و معلولیت ولایت و سرپرستی او

(۲) معلولیت مالکیت خداوند و علیت آفریدگار بودن او

(۳) علیت ولایت و سرپرستی خداوند و معلولیت مالکیت خداوند

(۴) علیت آفریدگار بودن خداوند و معلولیت ولایت و سرپرستی او

۵۲- پایان ندانستن دفتر زندگی در اعتقاد پیامبران الهی، نشأت گرفته از کدام اعتقاد است و با کدام حدیث مرتبط است؟

(۱) غروبی برای جان دانستن - باهوش‌ترین مؤمنان کسانی هستند که فراوان به یاد مرگ‌اند.

(۲) غروبی برای تن دانستن - باهوش‌ترین مؤمنان کسانی هستند که فراوان به یاد مرگ‌اند.

(۳) طلوعی برای جان دانستن - برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید، بلکه برای بقا آفریده شده‌اید.

(۴) طلوعی برای تن دانستن - برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید، بلکه برای بقا آفریده شده‌اید.

۵۳- ناگوار ندانستن مرگ از سوی خداپرستان ..... دل نسپردن به دنیاست و آنان معتقدند مرگ برای کسانی ناگوار است که ..... و .....

سبب می‌شود، دفاع از حق و مظلوم در راه خدا آسان‌تر شود.

(۱) علت - زندگی را محدود به دنیا می‌دانند - گرایش به بقا و جاودانگی

(۲) علت - با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند - نهراسیدن از مرگ

(۳) معلول - با کوله‌باری از گناه با آن مواجه می‌شوند - گرایش به بقا و جاودانگی

(۴) معلول - زندگی را محدود به دنیا می‌دانند - نهراسیدن از مرگ

۵۴- در کلام امیرالمؤمنین علی (ع)، بنده حقیقی به چه چیزی مفتخر است و این موضوع در کدام آیه متجلی است؟

(۱) همه چیزش از آن خداست - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

(۲) همه چیزش از آن خداست - «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

(۳) پروردگارش خداوند است - «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

(۴) پروردگارش خداوند است - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ»

۵۵- درباره آیه شریفه «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ ...»، چند مورد صحیح است؟

(الف) معتقدین به معاد دارای انرژی فوق‌العاده و همت خستگی‌ناپذیرند و از کار خود لذت می‌برند.

(ب) ترس و غم و اندوه نداشتن معلول ایمان به خدا و آخرت و انجام کارهای شایسته است.

(ج) نهراسیدن از مرگ و حفظ شور و نشاط و انگیزه فعالیت متبوع ایمان به خدا و معاد و انجام عمل صالح است.

(د) این آیه با حدیث امام حسین (ع) که می‌فرماید: «من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم»، ارتباط دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۶- اعتقاد به توانایی پیامبر اکرم (ص) و اولیای دین چه زمانی موجب شرک است و کدام آیه مؤید شرک است؟

(۱) مستقل از خدا دانستن - «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»

(۲) مستقل از خدا دانستن - «قُلْ أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ»

(۳) از سوی خدا و درخواست اولیاء خدا دانستن - «قُلْ أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ»

(۴) از سوی خدا و درخواست اولیاء خدا دانستن - «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»

۵۷- مفهوم کدام آیه شریفه استدلالی بر امکان معاد و شدنی بودن آن است و اشاره دارد که خداوند به هر خلقتی داناست؟

(۱) «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم.»

(۲) «آیا متقین را مانند ناپاکان و بدکاران قرار خواهیم داد؟»

(۳) «آیا گمان کردید به سوی ما بازگردانده نمی‌شوید و شما را بیهوده آفریده‌ایم؟»

(۴) «برای ما مثلی زد در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود.»



۵۸- پیامد نگرش انکار معاد برای انسانی که بی‌نهایت طلب است و میل به جاودانگی دارد، چیست و چرا؟

- (۱) راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرد - آینده تلخی را که در انتظار دارد فراموش کند.
- (۲) راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرد - زیرا نمی‌تواند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون کند.
- (۳) زندگی چند روزه برایش بی‌ارزش و به یأس دچار می‌شود - زیرا نمی‌تواند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون کند.
- (۴) زندگی چند روزه برایش بی‌ارزش و به یأس دچار می‌شود - آینده تلخی را که در انتظار دارد فراموش کند.

۵۹- از آیه شریفه ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا...﴾، کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟

- (۱) بی‌مقدار شدن زندگی دنیایی تابع تمایل جاودانگی داشتن انسان است.
- (۲) این آیه درباره کسانی است که معاد را قبول دارند؛ اما اعتقاد آنان به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است.
- (۳) مبنای سخنان منکران معاد این است که گروهی می‌میرند و گروهی زنده می‌شوند و معادی وجود ندارد.
- (۴) کافران با این‌که علم و آگاهی دارند ولی روزگار را علت نابودی خویش می‌دانند.

۶۰- چرا آثار و پیامد انکار معاد گریبان کسانی را که معاد را قبول دارند می‌گیرد و چرا رفتارشان به گونه‌ای است که تفاوتی با منکران معاد ندارند؟

- (۱) زیرا ایمان و باور قلبی ندارند - به دلیل قدم گذاردن در راههایی که روزبه‌روز به سرگردانی و یأس آنان می‌افزاید.
- (۲) زیرا ایمان و باور قلبی ندارند - به دلیل فرو رفتن در هوس‌ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند.
- (۳) زیرا به یأس و ناامیدی دچارند - به دلیل فرو رفتن در هوس‌ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند.
- (۴) زیرا به یأس و ناامیدی دچارند - به دلیل قدم گذاردن در راههایی که روزبه‌روز به سرگردانی و یأس آنان می‌افزاید.

۶۱- مضمون مقابل عبارت قرآنی «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»، در کدام یک از گزینه‌ها مذکور است و مخاطب این عبارت، چه کسانی هستند؟

- (۱) ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ﴾
- (۲) ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا﴾
- (۳) ﴿يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا﴾
- (۴) ﴿يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ﴾

۶۲- مضامین «وابستگی موجودات به وجود خداوند» و «شریک نساختن کسی در فرمانروایی خویش»، به ترتیب در کدام آیات تجلی دارد؟

- (۱) ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ﴾
- (۲) ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ - ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾
- (۳) ﴿خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ الْخَلْقِ عَلَيْهِمْ﴾ - ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾
- (۴) ﴿خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ الْخَلْقِ عَلَيْهِمْ﴾ - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ﴾

۶۳- آن‌جا که قرآن، واقع نشدن معاد را امری محال و ناروا معرفی می‌کند، مؤید کدام استدلال قرآن کریم است و پاسخگویی به تمایلات و نیازها در استدلال‌های عقلی چه جایگاهی دارد؟

- (۱) ضرورت - معاد در پرتو عدالت خداوندی
- (۲) امکان - معاد در پرتو عدالت خداوندی
- (۳) ضرورت - معاد در پرتو حکمت خداوندی
- (۴) امکان - معاد در پرتو حکمت خداوندی

۶۴- ثمره «برترین عبادت»، چگونه آشکار می‌گردد و مناجات پیامبر اکرم (ص) «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»، نتیجه فهم کدام موضوع است؟

- (۱) جلب رحمت خاصه الهی - ناتوانی در شناخت ذات باری تعالی
- (۲) شکوفایی استعدادها - فقر و نیازمندی
- (۳) شکوفایی استعدادها - ناتوانی در شناخت ذات باری تعالی
- (۴) جلب رحمت خاصه الهی - فقر و نیازمندی

۶۵- کدام مورد اعتقاد کسانی است که ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا...﴾ را باور کرده‌اند و آنان دارای چه ویژگی‌هایی هستند؟

- (۱) مرگ را پایان بخش دفتر زندگی نمی‌پندارند - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»
- (۲) زندگی چند روزه دنیوی برایشان بی‌ارزش است - «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»
- (۳) زندگی چند روزه دنیوی برایشان بی‌ارزش است - «وَلَا لَهُمْ يَحْزَنُونَ»
- (۴) مرگ را پایان بخش دفتر زندگی نمی‌پندارند - «وَلَا لَهُمْ يَحْزَنُونَ»



۶۶- نیازمندی جهان در بقا، به چه معنایی است و این معنا در کدام تشبیه مذکور است؟

- ۱) همه مخلوقات وابسته به خدا هستند و او هر لحظه اراده کند، آن‌ها را از بین می‌برد - نیازمندی جریان برق به مولد آن
- ۲) همه مخلوقات وابسته به خدا هستند و او هر لحظه اراده کند، آن‌ها را از بین می‌برد - فقر ساختمان مسجد به معمارش
- ۳) همه مخلوقات وجود خویش را از خدا دریافت می‌کنند و به سبب او آشکار می‌گردند - نیازمندی اجزای ساعت به ساعت‌ساز
- ۴) همه مخلوقات وجود خویش را از خدا دریافت می‌کنند و به سبب او آشکار می‌گردند - فقر وجود سایه به نور

۶۷- با امعان نظر به کدام موارد دریابیم که معاد امری بعید و غیرممکن نیست، بلکه شدنی است؟

- ۱) جریان همیشگی مرگ و زندگی - پاسخگویی به تمایلات و نیازها
  - ۲) جریان همیشگی مرگ و زندگی - عدم ظرفیت دنیا برای پاداش اعمالی مانند شهادت
  - ۳) ماجرای عزیز نبی (ع) - خواستار همه کمالات و زیبایی‌ها بودن
  - ۴) خلقت سرانگشتان به حالت اول - توانایی خداوند در انجام هر کاری
- ۶۸- کدام عبارت قرآنی درباره داستان عزیز نبی (ع) است و اشاره به نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان دارد؟

- ۱) «بدان وسیله پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»
- ۲) «بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم.»
- ۳) «کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟»
- ۴) «می‌دانم که خدا بر هر کاری تواناست.»

۶۹- عبارات قرآنی «و او بر هر خلقتی داناست» و «زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است»، به ترتیب مؤید کدام استدلال قرآنی درباره معاد است؟

- ۱) اشاره به پیدایش نخستین انسان - اشاره به نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان
- ۲) اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت - اشاره به نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان
- ۳) اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت - اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- ۴) اشاره به پیدایش نخستین انسان - اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت

۷۰- کدام عامل سبب می‌شود، شجاعت به مرحله عالی برسد و فداکاری در راه خدا آسان‌تر شود و امام حسین (ع) در این باره چه می‌فرماید؟

- ۱) «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ» - «برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید بلکه برای بقا آفریده شده‌اید ...»
- ۲) «وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید بلکه برای بقا آفریده شده‌اید ...»
- ۳) «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ» - «مرگ چیزی نیست مگر پلی که شما را از ساحل سختی‌ها به ساحل سعادت و کرامت ...»
- ۴) «وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «مرگ چیزی نیست مگر پلی که شما را از ساحل سختی‌ها به ساحل سعادت و کرامت ...»

۷۱- باغبانی که زحمت می‌کشد و به پرورش درختان مشغول است، رشد محصولات چه نسبتی با تدبیر او دارد و مرتبه توحید در ربوبیت دارای کدام مفهوم است؟

- ۱) حاصل تدبیر باغبان است - موجودات به علت وابستگی قدرت تدبیر بسیار اندکی دارند.
- ۲) حاصل تدبیر باغبان است - انسان‌ها نمی‌توانند مستقل از خداوند تدبیر کنند.
- ۳) نتیجه تدبیر باغبان نیست - انسان‌ها نمی‌توانند مستقل از خداوند تدبیر کنند.
- ۴) نتیجه تدبیر باغبان نیست - موجودات به علت وابستگی قدرت تدبیر بسیار اندکی دارند.

۷۲- داشتن شور و نشاط برای انسان معتقد به معاد و آگاهی از این‌که هیچ‌یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاسخ نمی‌ماند، به ترتیب مؤید کدام عبارات قرآنی است؟

- ۱) «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ» - «وَأَنْتُمْ أَلَيْنَا لَا تَرْجَعُونَ»
- ۲) «وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «وَأَنْتُمْ أَلَيْنَا لَا تَرْجَعُونَ»
- ۳) «وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
- ۴) «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ» - «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»

۷۳- کدام مورد اعتقاد کسانی است که «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُمْ وَ لَعِبٌ ...» را باور کرده‌اند و آنان به چه چیزی استمرار دانایی دارند؟

- ۱) مرگ را غروبی برای جان می‌دانند و طلوعی درخشان‌تر برای تن - «وَأِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانُ»
- ۲) مرگ را غروبی برای تن می‌دانند و طلوعی درخشان‌تر برای جان - «وَأِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانُ»
- ۳) مرگ را غروبی برای جان می‌دانند و طلوعی درخشان‌تر برای تن - «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- ۴) مرگ را غروبی برای تن می‌دانند و طلوعی درخشان‌تر برای جان - «فَلَاخَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»





- 86- It has been shown in ..... studies that vitamin C aids in the prevention of colds and infections.  
1) probable                      2) amazed                      3) interested                      4) repeated
- 87- The world's coldest inhabited place is Norilsk, Russia where the average ..... is -10 degrees Celsius.  
1) warmth                      2) measurement                      3) temperature                      4) condition

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

Some parts of the world, such as the tropical rain forests of South America, are hot and damp throughout the year. Other regions, such as the Arctic, have long, freezing winters. Conditions such as these ...88... . Climate is not the same as weather. Weather can change within minutes; climate ...89... a region's weather conditions over a long period of time. Every region has its own climate. This depends on how near it is to the equator, which governs ...90... heat it gets from the Sun. Landscape also ...91... climate; high mountain regions, such as the Himalayas, are cooler than nearby low-lying places. The ocean can ...92... a coastal region from getting very hot or very cold, while the weather in the center of a continent is more extreme. The climate of a region affects landscape and life – clothing, crops, and housing.

- 88- 1) are known as the climate of an area                      2) the climate of an area are known  
3) to be known as the area's climate                      4) the area's climate to be known as
- 89- 1) mentions                      2) regards                      3) describes                      4) relates
- 90- 1) how                      2) how far                      3) how many                      4) how much
- 91- 1) is influenced                      2) influences                      3) influenced                      4) to influence
- 92- 1) change                      2) process                      3) locate                      4) prevent

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

**Passage 1:**

All plant cells are capable of taking up water. Even dead ones do to a certain degree. Absorption of water by dead cell walls makes wood become larger. In common land plants, the living cells of roots take up most of the water. Land plants without roots do exist, however. Those greenish-yellow lichens you've seen on rocks in the high mountains have no roots. Half a billion years ago, when water plants started to enter the land, the first land plants did not have roots.

Even among the flowering plants, one finds rootless forms. These flowering plants are "the higher plants" because they evolved recently and are thus considered higher on the evolutionary scale. In the Peruvian desert, there grows one of these rootless higher plants, a bromeliad. It is a relative of the pineapple. Even if this plant had roots, they would be of no use, because where the plant grows, it never rains. The plant gets its water only from the dew it collects at night, when its leaves cool off. Such rootless plants, of course, can be moved with ease, but they will only grow when they are placed out in the open. If they are placed too near a house, the radiation from the heat of the house prevents the leaves from cooling and so prevents dew from forming, and the plant dies. In the southern United States and in Puerto Rico, one sees bromeliads growing high above the streets on the insulation of electric wires. These plants get their water from rain, and the only soil they ever come in contact with is the dust that may blow on their leaves.

- 93- Wood becomes larger because of .....  
1) dead cell walls                      2) water entering dead cells  
3) the growth of cells                      4) the death of cells
- 94- From the passage we know that the evolutionary scale is graded according to .....  
1) intelligence                      2) heights and depths  
3) time                      4) kinds



95- The "bromeliad" is a plant that .....

- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1) has useless roots | 2) is a pineapple                    |
| 3) can grow anywhere | 4) takes up water through its leaves |

96- The most suitable title for this passage is .....

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1) Absorption of Water by Bromeliad | 2) Rootless Plants                 |
| 3) Plants in the Desert             | 4) Plants Needing Roots to Survive |

**Passage 2:**

She took up skating at age 85, made her first movie appearance at age 114, and held a concert in the neighborhood on her 121<sup>st</sup> birthday.

When it comes to long life, Jeanne Calment is the world's record holder. She lived to the ripe old age of 122. So is 122 the upper limit to the human life span? If scientists come up with some sort of pill or diet that would slow aging, could we possibly make it to 150 – or beyond?

Researchers don't entirely agree on the answers. "Calment lived to 122, so it wouldn't surprise me if someone alive today reaches 130 or 135," says Jerry Shay at the University of Texas.

Steve Austad at the University of Texas agrees. "People can live much longer than we think," he says. "Experts used to say that humans couldn't live past 110. When Calment blew past that age, they raised the number to 120. So why can't we go higher?"

The trouble with guessing how old people can live to be is that it's all just guessing. "Anyone can make up a number," says Rich Miller at the University of Michigan. "Usually the scientist who picks the highest number gets his name in Time Magazine."

Won't new anti-aging techniques keep us alive for centuries? "Any cure," says Miller, "for aging would probably keep most of us kicking until about 120." "Researchers are working on treatments that lengthen the life span of mice by 50 percent at most. So, if the average human life span is about 80 years," says Miller, "adding another 50 percent would get you to 120."

97- What does the story of Jeanne Calment prove to us?

- 1) Humans can live more than 120 years.
- 2) Old people are as creative as ever before.
- 3) Women are sporty even at the age of 85.
- 4) Women live longer than men.

98- According to Steve Austad at the University of Texas, .....

- 1) the average human life span could be 110
- 2) scientists cannot find ways to slow aging
- 3) few people can expect to live to over 150
- 4) researchers are not sure how long people can live

99- The underlined word "they" in the paragraph 4 refers to .....

- |           |           |            |                    |
|-----------|-----------|------------|--------------------|
| 1) humans | 2) people | 3) experts | 4) Shay and Austad |
|-----------|-----------|------------|--------------------|

100- Who would agree that a scientist will become famous if he makes the wildest guess at longevity?

- |               |                 |                |                   |
|---------------|-----------------|----------------|-------------------|
| 1) Jerry Shay | 2) Steve Austad | 3) Rich Miller | 4) Jeanne Calment |
|---------------|-----------------|----------------|-------------------|

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۹

جمعه ۰۳/۰۸/۹۸



## آزمون اختصاصی پایه دوازدهم ریاضی

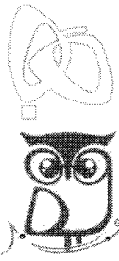
دوره‌ی دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	وضعیت پاسخگویی	شماره سوال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	ریاضیات	۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۸۵ دقیقه
		۱۰		۱۱۱		
		۱۰		۱۲۱		
		۵		۱۳۱		
		۵		۱۳۶		
		۵		۱۴۱		
۲	فیزیک	۲۵	اجباری	۱۵۶	۱۸۰	۴۵ دقیقه
		۱۰		۱۸۱		
		۱۰		۱۹۱		
۳	شیمی	۱۵	اجباری	۲۰۱	۲۱۵	۲۵ دقیقه
		۱۰		۲۱۶		
		۱۰		۲۲۶		

حق چاپ و تکثیر سؤالات آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.



## ریاضیات

DriQ.com

## حسابان (۲)

۱۰۱- نقطه  $A(a, b)$  روی تابع  $y = f(x)$  قرار دارد. کدام یک از نقاط زیر قطعاً بر روی تابع  $g(x) = 1 - \frac{1}{3}f(\frac{x}{3})$  قرار دارد؟

(۲)  $(2a, \frac{2+b}{3})$

(۱)  $(\frac{a}{3}, \frac{b-2}{3})$

(۴)  $(2a, \frac{2-b}{3})$

(۳)  $(\frac{a}{3}, \frac{2-b}{3})$

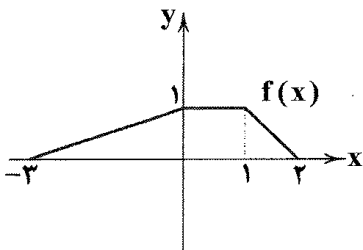
۱۰۲- اگر نمودار تابع  $f(x)$  به صورت زیر باشد، ریشه معادله  $f(1-x) = \frac{x}{3}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{3}$

(۲)  $\frac{1}{6}$

(۳)  $-\frac{1}{3}$

(۴)  $\frac{1}{3}$



۱۰۳- تابع  $f(x)$  مفروض است، کدام جمله صحیح است؟

(۱) اگر عرض نقاط تابع  $y = f(x)$  را قرینه کنیم، نقاط تابع  $f(-x)$  به دست می‌آید.

(۲) نمودار  $y = \frac{\pi}{4}f(x)$  از انقباض عمودی نمودار  $f(x)$  به دست می‌آید.

(۳) نمودار  $y = f(\frac{\pi}{4}x)$  از انقباض افقی نمودار  $f(x)$  به دست می‌آید.

(۴) برای رسم نمودار  $y = 3f(x)$  کافی است، عرض نقاط نمودار  $f(x)$  را در  $\frac{1}{3}$  ضرب کنیم.

۱۰۴- اگر تابع پیوسته  $y = f(x)$  با دامنه  $\mathbb{R}$  محور  $x$ ها را سه بار قطع کرده باشد، آن‌گاه نمودار  $y = f(3x)$  محور  $x$ ها را چند بار قطع می‌کند؟

(۴) ۴

(۳) ۱

(۲) ۹

(۱) ۳

۱۰۵- برای کدام تابع زیر درجه تعریف نمی‌شود؟

(۲)  $g(x) = x^2 - x$

(۱)  $f(x) = \sqrt{2}$

(۴)  $k(x) = 0$

(۳)  $h(x) = 1$

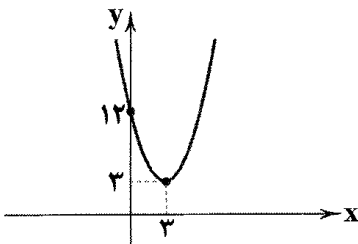
۱۰۶- اگر سهمی زیر مربوط به  $f(x)$  و  $g(x) = x$  باشد، نمودار تابع  $h(x) = f(x)g(x)$  چگونه است؟

(۱) صعودی‌اکید

(۲) نزولی‌اکید

(۳) غیریکنوا

(۴) از مبدأ مختصات نمی‌گذرد.



محل انجام محاسبات



۱۰۷- در چند مورد از توابع داده شده، با افزایش  $x$  مقادیر  $y$  نیز افزایش می یابد؟

$$\bullet h(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x - 1 \quad \bullet g(x) = \log(1-x) \quad \bullet f(x) = 1 - x^3$$

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۱۰۸- کدام تابع زیر هم صعودی و هم نزولی است؟

$$f(x) = x + |x| \quad (۲)$$

$$f(x) = \sin x - \cos x \quad (۱)$$

$$f(x) = x^3 - (x-1)^3 \quad (۴)$$

$$f(x) = (x+1)^2 - (x-1)^2 - 4x \quad (۳)$$

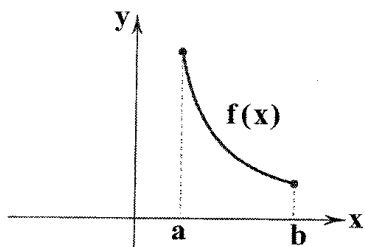
۱۰۹- اگر نمودار تابع  $f(x)$  به صورت زیر باشد، کدام تابع زیر اکیداً صعودی است؟

$$f^2(x) \quad (۱)$$

$$\frac{1}{f(x)} \quad (۲)$$

$$2f(x) \quad (۳)$$

$$-f(-x) \quad (۴)$$

۱۱۰- اگر  $f$  و  $g$  به ترتیب صعودی اکید و نزولی اکید و  $D_f = D_g = \mathbb{R}$  باشند، آنگاه جواب مشترک دستگاه  $\begin{cases} f(x-2) < f(2x) \\ g(\log x) < g(2) \end{cases}$  کدام است؟

$$x > 20 \quad (۴)$$

$$x > 100 \quad (۳)$$

$$x > 0 \quad (۲)$$

$$x > 2 \quad (۱)$$

## ریاضیات گسسته

۱۱۱- اگر  $625 | (n!)^2$ ، آنگاه کوچک ترین عدد طبیعی  $n$  کدام است؟

$$30 \quad (۴)$$

$$25 \quad (۳)$$

$$10 \quad (۲)$$

$$15 \quad (۱)$$

۱۱۲- به ازای بعضی از مقادیر  $n \in \mathbb{N}$ ،  $\alpha | 9n - 5$  و  $\alpha | n + 4$  و  $\alpha \neq 1$  می باشد، مجموع ارقام کوچک ترین عدد  $n$  کدام است؟

$$11 \quad (۴)$$

$$10 \quad (۳)$$

$$9 \quad (۲)$$

$$8 \quad (۱)$$

۱۱۳- اگر برای هر عدد طبیعی  $n$ ، عدد  $a^n$  بر  $b^n$  بخش پذیر باشد، آنگاه کدام گزینه نادرست است؟

$$(b, a^2 + 2a) = |b| \quad (۴)$$

$$(b, 2a + b) = |b| \quad (۳)$$

$$[a^4, b] = a^4 \quad (۲)$$

$$(a, b^4) = |a| \quad (۱)$$

۱۱۴- مجموع ارقام بزرگ ترین عدد صحیح سه رقمی که در تقسیم بر ۲۸، باقی مانده ای برابر  $\frac{3}{4}$  خارج قسمت دارد، کدام است؟

$$13 \quad (۴)$$

$$12 \quad (۳)$$

$$11 \quad (۲)$$

$$9 \quad (۱)$$

۱۱۵- اگر باقی مانده تقسیم عددی بر ۳ و ۱۱ به ترتیب ۲ و ۷ باشد، آنگاه باقی مانده تقسیم این عدد بر ۳۳، کدام است؟

$$30 \quad (۴)$$

$$27 \quad (۳)$$

$$29 \quad (۲)$$

$$25 \quad (۱)$$

۱۱۶- اگر  $a$  عددی صحیح و فرد باشد و  $a^2 + 1398$  بر  $|b|$ ، در این صورت باقی مانده تقسیم عدد  $a^4 + b^4 + 3$  بر ۸ کدام است؟

$$7 \quad (۴)$$

$$5 \quad (۳)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$

۱۱۷- اگر  $130 | a^2$  و  $135 | b^3$ ، آنگاه کم ترین مقدار  $a + b$  کدام است؟

$$155 \quad (۴)$$

$$145 \quad (۳)$$

$$125 \quad (۲)$$

$$130 \quad (۱)$$

محل انجام محاسبات



۱۱۸- کدام گزینه یک افراز برای اعداد اول بزرگتر از ۳ است؟

- (۱)  $\{4k+1, 4k+3\}$   
 (۲)  $\{3k-1, 3k+1\}$   
 (۳)  $\{6k+1, 6k-1\}$   
 (۴)  $\{5k+1, 5k-1\}$

۱۱۹- کدام گزینه نادرست است؟ (a و b دو عدد صحیح هستند).

- (۱)  $[a, (a, b)] = a$   
 (۲)  $(n \in \mathbb{N}), [2^n, 3^n] = 6^n$   
 (۳)  $(k \in \mathbb{Z}), (a, b) = (a - kb, b)$   
 (۴)  $(a+b, a-b) = 2$

۱۲۰- اگر  $m > 1$  و  $m \in \mathbb{N}$  باشد، آنگاه حاصل  $(2m+2, m^3 - m)$  کدام است؟

- (۱)  $m+1$  (۲)  $2m+2$  (۳)  $m^3 - m$  (۴)  $m^2 - m$

**هندسه (۲)**۱۲۱- اگر  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & m \end{bmatrix}$  و  $2A - 3I = B + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  باشد، در صورتی که مجموع درایه‌های قطر اصلی ماتریس A برابر ۵- باشند، مجموع

درایه‌های سطر دوم ماتریس A کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲) -۱۹ (۳) ۷ (۴) -۷

۱۲۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ ،  $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$  باشند، رابطه  $A \times B + C + 2D = \bar{O}$  برقرار باشد، مجموع درایه‌های ماتریس D

چقدر است؟

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

۱۲۳- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  و  $A^4 = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  باشد، حاصل  $ab + cd$  چقدر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۱ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۲۴- اگر برای دو ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & m-1 \end{bmatrix}$ ، رابطه  $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$  برقرار باشد، مقدار m کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۵- اگر  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ a & -1 \end{bmatrix}$  و رابطه  $A \times (B+B^T) = A \times B + A \times B^T$  بین آن‌ها برقرار باشد،  $a+b$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) هر مقدار حقیقی

۱۲۶- برای ماتریس  $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$  رابطه  $a_{ij} = \begin{cases} m & i=j \\ 3+m^2i & i \neq j \end{cases}$  برقرار است. اگر مجموع درایه‌های قطر اصلی برابر ۱۲ باشد، حاصل  $a_{12} + a_{21}$ 

چقدر است؟

- (۱) ۵۴ (۲) ۶۳ (۳) ۴۵ (۴) ۳۶



۱۲۷- اگر  $A = [i^2 + 2j]_{2 \times 2}$  باشد،  $A + I + 6A^{-1}$  کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -8 & 5 \\ 6 & -3 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -6 & 3 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} 10 & -4 \\ 12 & 6 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} -4 & 10 \\ 12 & 6 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

۱۲۸- اگر وارون  $A = \begin{bmatrix} m^2 & m \\ 4 & m \end{bmatrix}$  وجود نداشته باشد، مجموع مقادیر  $m$  کدام است؟

صفر (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۲۹- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  باشد، حاصل  $AB - B^{-1}A$  کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 2 & -4 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

۱۳۰- اگر  $A = [i + 2j]_{2 \times 2}$ ، مجموع درایه‌های قطر اصلی ماتریس  $X$  از رابطه  $(A + I)X = A - I$  کدام است؟

$\frac{-4}{5}$  (۴)

$\frac{-3}{5}$  (۳)

$\frac{4}{5}$  (۲)

$-\frac{3}{4}$  (۱)

**ریاضی (۱)**

۱۳۱- اگر  $\alpha$  ریشه منفی و  $\beta$  ریشه مثبت معادله  $x(x-3) = 180$  باشد، حاصل  $\frac{\beta}{36} + \frac{\alpha}{5}$  چقدر است؟

۱ (۴)

-۱ (۳)

۲ (۲)

صفر (۱)

۱۳۲- ریشه مضاعف معادله  $\frac{x^2}{m} - x - 3 = 0$ ، کدام است؟

-۶ (۴)

۶ (۳)

-۱۲ (۲)

۱۲ (۱)

۱۳۳- خط تقارن سهمی  $y = x^2 - 6x + k$  را در نقطه‌ای به عرض ۲ قطع می‌کند. سهمی محور  $x$  را در دو نقطه  $A$  و  $B$  قطع

می‌کند. فاصله  $AB$  کدام است؟

۱ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۳۴- سهمی  $y = -mx^2 + x + m + 1$  ماکزیمی برابر  $\frac{9}{4}$  دارد. مجموع مقادیر ممکن برای  $m$  چقدر است؟

$\frac{4}{5}$  (۴)

$\frac{5}{4}$  (۳)

$\frac{1}{4}$  (۲)

۱ (۱)

۱۳۵- اگر دو نقطه  $A(3-k, k)$  و  $B(5+k, k)$ ، روی یک سهمی قرار گیرند، خط تقارن سهمی کدام است؟ ( $k > 0$ )

$x = -3$  (۴)

$x = 4$  (۳)

$x = 3$  (۲)

$x = -4$  (۱)



## حسابان (۱)

۱۳۶- در معادله  $x(x-4)=1$  قدرمطلق تفاضل مربعات دو ریشه چند برابر  $\sqrt{5}$  است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

۱۳۷- برای پر کردن یک مخزن از دو شیر A و B استفاده می‌کنیم. اگر شیر A به تنهایی مخزن را دوساعته و شیرهای A و B با هم  $\frac{3}{4}$  مخزن را در

یک ساعت پر کنند، آن‌گاه شیر B مخزن را به تنهایی در چند ساعت پر می‌کند؟

۴/۱ (۴)

۴ (۳)

۳/۸ (۲)

۳/۷۵ (۱)

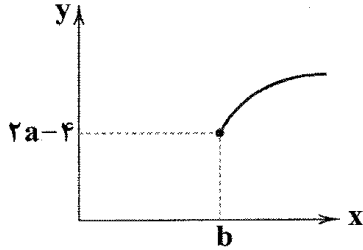
۱۳۸- اگر نمودار تابع  $f(x)=\sqrt{x-a}+a-1$  به صورت زیر باشد،  $f(12)$  چقدر است؟

۵ (۱)

۳ (۲)

۹ (۳)

۲ (۴)

۱۳۹- مجموع مربعات ریشه‌های معادله  $2x^2 + [x] = 1$  چقدر است؟ ([ ] نماد جزء صحیح است.)

۳ (۴)

 $\frac{5}{2}$  (۳) $\frac{1}{2}$  (۲) $\frac{3}{2}$  (۱)۱۴۰- دامنه تابع گویای  $y = \frac{1}{x^3 + Px - 1}$  به صورت  $\mathbb{R} - A$  است، مجموعه A چند عضو دارد؟ ( $x \neq 0, P > 0$ )

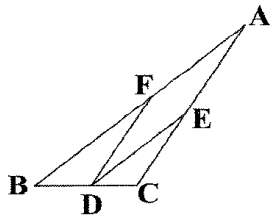
سه (۴)

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

## هندسه (۱)

۱۴۱- در شکل زیر  $AB=6, AC=5, BC=2$  است. اگر چهارضلعی AEDF لوزی باشد، طول ضلع آن کدام است؟ $\frac{40}{11}$  (۲) $\frac{30}{11}$  (۱) $\frac{41}{13}$  (۴) $\frac{40}{13}$  (۳)

۱۴۲- در یک دوزنقه متساوی‌الساقین قاعده کوچک ۵، قاعده بزرگ ۷ و ارتفاع آن ۶ است. ارتفاع مثلثی که از تلاقی امتداد دو ساق دوزنقه و

قاعده کوچک آن ایجاد می‌شود کدام است؟

۱۵ (۴)

۱۳ (۳)

۱۲ (۲)

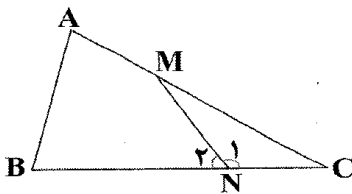
۱۰ (۱)

۱۴۳- در شکل زیر  $\frac{AM}{MC} = \frac{1}{2}$  و زاویه‌های A و  $N_p$  مکمل‌اند. اگر  $NC=2, BN=4$  و  $\hat{C} = 30^\circ$  باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

۶ (۱)

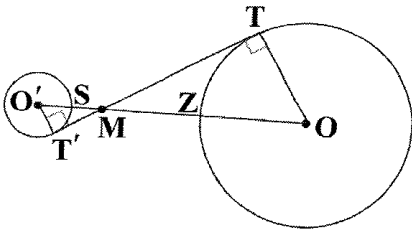
 $\frac{9}{2}\sqrt{2}$  (۲)

۹ (۳)

 $6\sqrt{2}$  (۴)



۱۴۴- شعاع دو دایره خارج هم به ترتیب  $\frac{۲۲}{۵}$  و  $\frac{۷}{۵}$  سانتی متر است. (مطابق شکل) اگر  $M$  نقطه تقاطع خط مرکزین و مماس مشترک داخلی



باشد، آن گاه  $\frac{MZ}{MS}$  کدام است؟

۳ (۱)

$\frac{۱}{۳}$  (۲)

۲ (۳)

$\frac{۱}{۲}$  (۴)

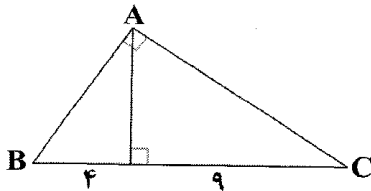
۱۴۵- در مثلث  $ABC$  زیر، اندازه بزرگ ترین میانه کدام است؟

$\sqrt{۱۱۷}$  (۱)

$\sqrt{۱۲۰}$  (۲)

$\sqrt{۱۳۰}$  (۳)

$\sqrt{۶۵}$  (۴)



### آمار و احتمال

۱۴۶- اگر  $A = \{2k+1 | k \in \mathbb{N}\}$  و  $B = \{(a, b) | a, b \in A, a-b \in P\}$  (مجموعه اعداد اول است) دو مجموعه باشند، آن گاه مجموعه  $B$  چند عضوی است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

صفر (۲)

بی شمار (۱)

۱۴۷- اگر  $A = \{\{1, 2\}, \{\{1, 2\}\}, \{\{1\}, \{2\}\}\}$  و  $B = \{1, 2, \{1, 2\}\}$ ، مجموعه  $(A-B) \cup (B-A)$  چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟

۲ (۴)

۱۶ (۳)

۴ (۲)

۸ (۱)

۱۴۸- اگر  $A = \{\left[\frac{۲}{n}\right] | n \in \mathbb{Z}, n \neq 0, -2 \leq n \leq 2\}$  و  $B = \{(-1)^{[n]} | n \in \mathbb{R}\}$  دو مجموعه باشند، آن گاه کدام گزینه صحیح است؟  $[ ]$ ، نماد

جزء صحیح است

$A = B$  (۲)

$A \subset B$  (۱)

$n(P(A \cap B)) = ۱۶$  (۴)

$n(P(A \cup B)) = ۱۶$  (۳)

۱۴۹- اگر  $A = \{1, 2, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$  و  $B = \{\{1\}, \{2\}\}$  دو مجموعه باشند، کدام گزینه نادرست است؟

$A - \{B\} = A$  (۲)

$B \subset A$  (۱)

$\{\{1, 2\}\} \subset B$  (۴)

$n(P(A - B)) = ۸$  (۳)

۱۵۰- اگر  $x = \{1, 2, 3, \dots, ۸\}$ ، آن گاه مجموعه  $X$  چند زیرمجموعه ۴ عضوی دارد که هیچ دو عضو آن متوالی نباشد؟

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۵۱- چه تعداد از روابط زیر صحیح می باشند؟

$A \subseteq U \Rightarrow A = U$  (ب)

$A \subseteq \emptyset \Rightarrow A = \emptyset$  (الف)

$A \subseteq B, C \subseteq D \Rightarrow A \cup B \subseteq C \cup D$  (د)

$A \cap B = \emptyset \Rightarrow A - B = A, B - A = B$  (ج)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۵۲- اگر  $A \cap C = \emptyset$  و  $A \subseteq B$  باشد، کدام گزینه صحیح است؟

$$A \subseteq B' \cap C \quad (۴)$$

$$A \subseteq B \cap C' \quad (۳)$$

$$B \subseteq C \quad (۲)$$

$$A \subseteq C \quad (۱)$$

۱۵۳- یک مجموعهٔ ۶ عضوی را به چند طریق می توان به زیرمجموعه هایی افزایش نمود که حداقل یکی از آن ها ۲ عضوی باشد؟

$$۴۵۰ \quad (۴)$$

$$۵۴۰ \quad (۳)$$

$$۳۰۰ \quad (۲)$$

$$۱۵۰ \quad (۱)$$

۱۵۴- اگر  $A - B' = \emptyset$  و  $A' - B = \emptyset$  باشد، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

$$A \subseteq B \quad (۴)$$

$$A' \subseteq B' \quad (۳)$$

$$A = B' \quad (۲)$$

$$A = B \quad (۱)$$

۱۵۵- اگر  $x' \subseteq y'$  باشد، آن گاه چه تعداد از روابط زیر صحیح است؟

$$y - x = x \quad (۵)$$

$$x - y = \emptyset \quad (ج)$$

$$x \cap y = x - y \quad (ب)$$

$$x \cup y = x \quad (الف)$$

$$۴ \quad (۴)$$

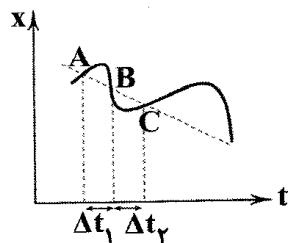
$$۳ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$



۱۵۶- شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می کند را نشان می دهد. با توجه به آن بیان کنید که الزاماً کدام کمیت برای

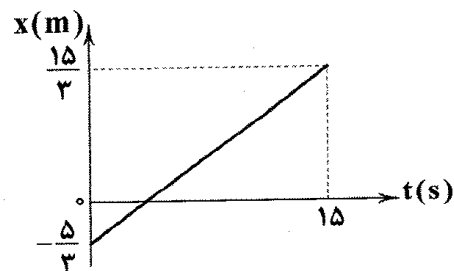
دو بازهٔ زمانی نابرابر  $\Delta t_1$  و  $\Delta t_2$  برابر است؟

(۱) مسافت طی شده

(۲) جابه جایی

(۳) تغییرات سرعت در دو سر بازهٔ زمانی

(۴) سرعت متوسط

۱۵۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. چند ثانیه پس از شروع حرکت ( $t=0$ ) متحرک تغییر

جهت می دهد؟

(۱) ۳

(۲) ۳/۷۵

(۳) ۶

(۴) متحرک تغییر جهت نمی دهد.

۱۵۸- مگسی با تندی ثابت  $۶ \frac{m}{s}$  در مدت زمان ۱ ثانیه به طور عمود به طرف بالا پرواز می کند، سپس به مدت ۴ ثانیه با تندی ثابت  $۲ \frac{m}{s}$  به طرفغرب و به مدت ۱۰ ثانیه با تندی ثابت  $۱ \frac{m}{s}$  به طرف شمال پرواز می کند. نسبت اندازهٔ سرعت متوسط به تندی متوسط مگس چقدر است؟

$$\frac{۱۲\sqrt{۲}}{۵} \quad (۴)$$

$$\frac{۵\sqrt{۲}}{۱۲} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{۲}}{۱۲} \quad (۲)$$

$$\frac{۵}{۱۲} \quad (۱)$$

۱۵۹- در حرکت با شتاب ثابت و از حال سکون، پس از گذشت چند ثانیه اندازهٔ سرعت متحرک نصف اندازهٔ جابه جایی آن می شود؟

$$۸ \quad (۴)$$

$$۴ \quad (۳)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$



۱۶۰- متحرکی  $\frac{3}{4}$  مسیر حرکتش را با سرعت ثابت  $20 \frac{km}{h}$  و بقیه مسیر را با سرعت ثابت  $60 \frac{km}{h}$  طی می‌کند. اندازه سرعت متوسط متحرک در کل مسیر حرکت چند کیلومتر بر ساعت است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۸ (۴) ۲۴

۱۶۱- دو متحرک A و B به فاصله  $90 km$  از هم، روی محور X و با سرعت ثابت به طرف یکدیگر در حرکت هستند. اگر  $v_A = 3v_B$  باشد، دو اتومبیل پس از ۱۵ دقیقه از کنار هم عبور می‌کنند. سرعت اتومبیل A چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰

۱۶۲- دو متحرک A و B به ترتیب دارای سرعت‌های اولیه  $3 \frac{m}{s}$  و  $9 \frac{m}{s}$ ، با شتاب‌های ثابت به طور هم‌زمان از یک نقطه و در یک جهت شروع به حرکت می‌کنند. اگر در لحظه  $t = 5s$  سرعت دو متحرک با یکدیگر برابر شود، در بین دو لحظه صفر تا ۱۰ ثانیه، حداکثر فاصله بین دو متحرک چند متر است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) ۵

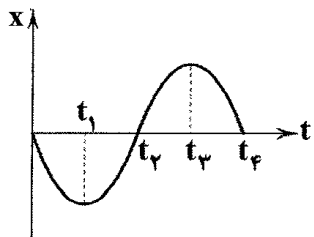
۱۶۳- متحرکی با سرعت ثابت بر روی محور X در حال حرکت است. در لحظه  $t_1 = 4s$  در مکان  $x_1 = -20m$  و در لحظه  $t_2 = 20s$  در مکان  $x_2 = +75m$  قرار دارد. این متحرک چند ثانیه پس از شروع حرکت از مکان  $x = 51/25$  عبور می‌کند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۳۲

۱۶۴- در حرکت روی خط راست برای متحرکی که با شتاب  $a$  و سرعت  $v$  حرکت می‌کند، در قسمتی از حرکت رابطه  $a^2 v^3 = -10$  برحسب واحد SI برقرار است. در این بازه زمانی الزاماً.....

- (۱) متحرک از مبدأ عبور نمی‌کند.  
(۲) تندی متحرک در حال کاهش است.  
(۳) شتاب در حال افزایش است.  
(۴) شتاب در حال کاهش است.

۱۶۵- نمودار مکان - زمان یک متحرک که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی تندی در حال کاهش و شتاب حرکت منفی است؟

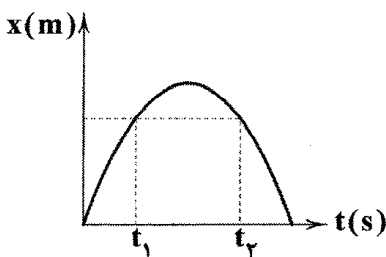


- (۱)  $[0, t_1]$   
(۲)  $[t_1, t_2]$   
(۳)  $[t_2, t_3]$   
(۴)  $[t_3, t_4]$

۱۶۶- یک متحرک با تندی ثابت  $6 \frac{m}{s}$  روی دایره‌ای به قطر  $18m$  حرکت می‌کند. حداکثر جابه‌جایی این متحرک چند ثانیه پس از لحظه شروع حرکت، رخ می‌دهد؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱)  $4/5$  (۲)  $9/5$  (۳)  $22/5$  (۴) صحیح است.

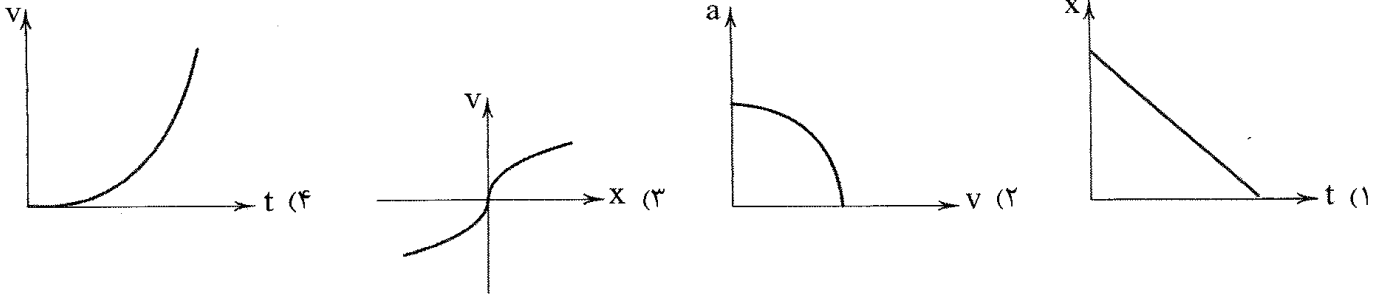
۱۶۷- نمودار مکان - زمان یک متحرک که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل سهمی زیر است. در دو لحظه  $t_1$  و  $t_2$  چه تعداد از کمیت‌های «تندی لحظه‌ای، سرعت لحظه‌ای، جهت بردار مکان و جهت بردار شتاب» یکسان است؟



- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۱۶۸- کدام گزینه می‌تواند بیانگر نمودار حرکت متحرکی با شتاب ثابت باشد که از حال سکون و روی خط راست حرکت می‌کند؟



۱۶۹- معادله مکان - زمان یک متحرک که بر روی محور X حرکت می‌کند، در دستگاه SI به صورت  $x = t^2 - 6t + 9$  است. در چه لحظه‌ای جهت بردار مکان تغییر می‌کند؟

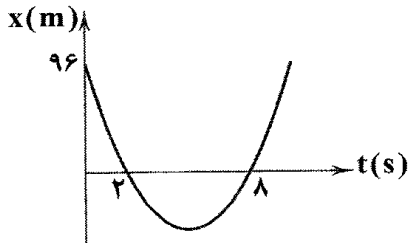
- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) هرگز تغییر جهت نمی‌دهد.

۱۷۰- اتومبیلی روی خط راست با سرعت ثابت  $v_0$  در حال حرکت است. در یک لحظه راننده با شتاب ثابت  $10 \frac{m}{s^2}$  شروع به ترمز می‌کند. اگر در

حین ترمز کردن، جابه‌جایی ثانیه سوم متحرک  $\frac{3}{4}$  جابه‌جایی ثانیه اول آن باشد،  $v_0$  چند متر بر ثانیه است؟

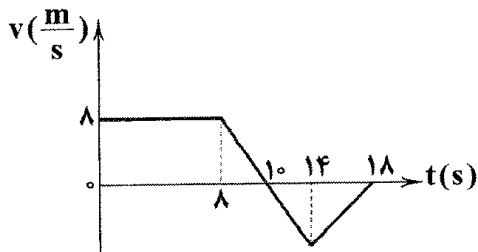
- (۱) ۲۰  
(۲) ۳۰  
(۳) ۴۰  
(۴) ۵۰

۱۷۱- نمودار مکان - زمان یک متحرک که با شتاب ثابت بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی شتاب حرکت متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟



- (۱) ۶  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۱۲

۱۷۲- نمودار سرعت - زمان یک متحرک که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در بازه زمانی که جهت حرکت متحرک در سوی مخالف محور X است، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۸  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۶  
(۴) ۱۰

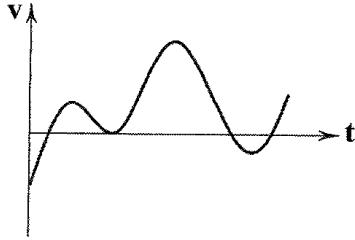
۱۷۳- معادله مکان - زمان یک متحرک که روی محور X با شتاب ثابت حرکت می‌کند، در دستگاه SI به صورت  $x = 2t^2 - 12t + 32$  است. چند ثانیه از حرکت این متحرک، کندشونده بوده است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) کل حرکت تندشونده است.



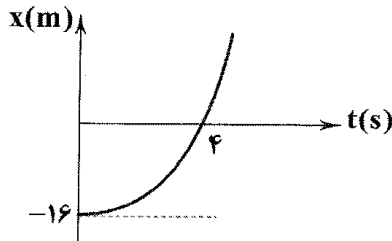


۱۷۴- نمودار سرعت - زمان یک متحرک مطابق شکل زیر است. به ترتیب از راست به چپ، چندبار متحرک متوقف شده و چندبار جهت حرکت آن تغییر می‌کند؟



- (۱) ۳ و ۳
- (۲) ۳ و ۴
- (۳) ۴ و ۳
- (۴) ۴ و ۴

۱۷۵- نمودار مکان - زمان زیر مربوط به متحرکی است که با شتاب ثابت روی محور x در حال حرکت است. با توجه به نمودار، بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۲ ثانیه چهارم حرکت چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳/۵
- (۲) ۷
- (۳) ۱۰/۵
- (۴) ۱۴

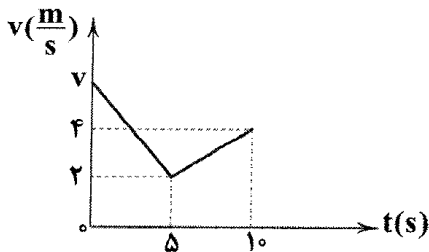
۱۷۶- اتومبیلی از حال سکون و با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند. در t ثانیه اول حرکت، ۱۰۰ متر را طی می‌کند. در ۲t ثانیه بعد چند متر را طی می‌کند؟

- (۱) ۳۰۰
- (۲) ۶۰۰
- (۳) ۸۰۰
- (۴) ۱۶۰۰

۱۷۷- دو اتومبیل A و B از دو شهر که فاصله آن‌ها ۶۰km است، به طور هم‌زمان و با سرعت ثابت به سمت هم شروع به حرکت می‌کنند و پس از ۳۰ دقیقه از کنار هم عبور می‌کنند. اگر اتومبیل B، ۱ ساعت دیرتر از اتومبیل A به شهر مقابل خود برسد، زمان رسیدن اتومبیل A به شهر دیگر چند دقیقه است؟

- (۱) ۳۰
- (۲)  $3\sqrt{2}$
- (۳)  $30\sqrt{2}$
- (۴)  $\sqrt{2}$

۱۷۸- نمودار سرعت - زمان حرکت متحرکی روی خط راست به صورت زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در کل مسیر حرکت برابر  $20 \frac{m}{s}$  باشد، نسبت مسافت طی شده توسط متحرک در ۵ ثانیه اول به کل مسیر کدام است؟



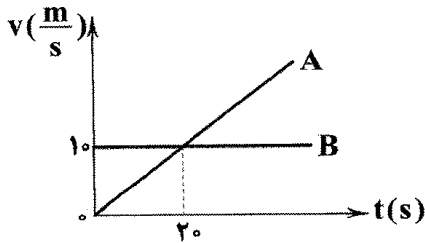
- (۱)  $\frac{37}{3}$
- (۲)  $\frac{40}{37}$
- (۳)  $\frac{37}{40}$
- (۴) ۱

۱۷۹- متحرکی با شتاب ثابت روی خط راست در حال حرکت است. اگر بزرگی سرعت متحرک در مدت زمان ۴ ثانیه، ۳۰ درصد افزایش یابد و در همین مدت ۴۶ متر جابه‌جا شود، اندازه شتاب متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۰/۲۵
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۰/۷۵
- (۴) ۱



۱۸۰- شکل زیر مربوط به نمودار سرعت زمان دو اتومبیل A و B است که از یک نقطه و در یک جهت حرکت می‌کنند. چند ثانیه پس از مبدأ زمان



متحرک A به متحرک B رسیده است؟

۵ (۱)

۱۰ (۲)

۲۰ (۳)

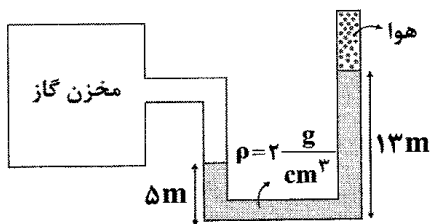
۴۰ (۴)

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱، شماره ۱۸۱ تا ۱۹۰) و زوج درس ۲ (فیزیک ۲، شماره ۱۹۱ تا ۲۰۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

## زوج درس ۱

## فیزیک (۱) (سوالات ۱۸۱ تا ۱۹۰)

۱۸۱- با توجه به شکل مقابل، فشار پیمانه‌ای مخزن گاز  $1420 \text{ kPa}$  است. در شاخه سمت راست لوله U شکل، مقداری هوا محبوس شده است. فشار هوای محبوس شده در لوله سمت راست چند



سانتی‌متر جیوه است؟ ( $\rho_{\text{Hg}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ )

۱۵۰۰ (۲)

۵۰۰ (۱)

۲۰۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

۱۸۲- نیرویی که اتم‌های یک جسم جامد را کنار هم قرار می‌دهد و ثابت نگه می‌دارد، کدام است؟

(۴) همه موارد

(۳) مغناطیسی

(۲) الکتریکی

(۱) هسته‌ای

۱۸۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) آلومینیم اکسید در مقیاس بزرگ، یک عایق بسیار خوب است.

(ب) آلومینیم اکسید در ابعاد نانو ذره یا نانولایه، نارسا است.

(ج) علم نانو، علم بررسی تغییر ویژگی‌های ماده در مقیاس نانو است. مقیاس نانو بسته به ویژگی فیزیکی مورد اندازه‌گیری و نوع ماده،

بین  $10 \text{ \AA}$  تا  $1000 \text{ \AA}$  است.

۳ (۴)

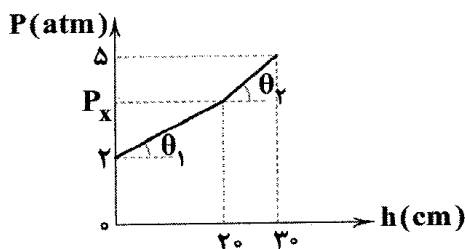
۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۸۴- درون ظرفی استوانه‌ای شکل، دو مایع مخلوط نشدنی ریخته شده است و نمودار فشار بر حسب عمق آن به صورت زیر است. نسبت چگالی

مایع سنگین‌تر به چگالی مایع سبک‌تر و همچنین فشار در مرز مشترک دو بر حسب اتمسفر مایع کدام است؟ ( $\tan \theta_2 = \frac{4}{3} \tan \theta_1$ )

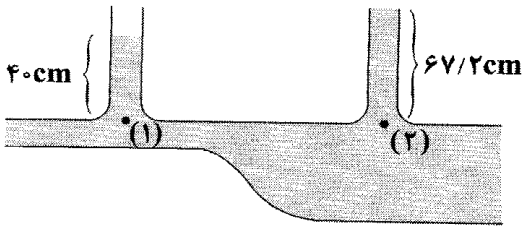


$3/8$  و  $4/3$  (۱)

$3/8$  و  $3/4$  (۲)

$4$  و  $4/3$  (۳)

$4$  و  $3/4$  (۴)



۱۸۵- مطابق شکل مقابل، در لوله مایعی به چگالی  $\frac{1}{2} \frac{g}{cm^3}$  از چپ به راست به طور

پیوسته در جریان است. اختلاف فشار نقاط (۱) و (۲) ..... سانتی متر جیوه و

تندی مایع از نقطه (۱) به (۲) ..... می شود. (چگالی جیوه  $\frac{13}{6} \frac{g}{cm^3}$  است.)

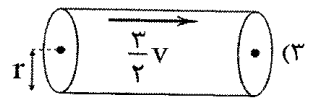
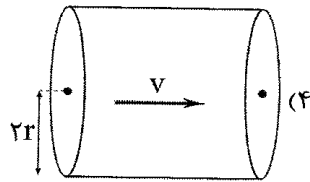
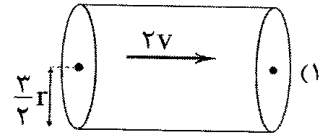
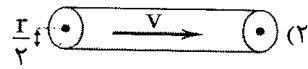
(۲) و ۲/۴ کاهش

(۱) و ۲/۴ افزایش

(۴) و ۱/۲ کاهش

(۳) و ۱/۲ افزایش

۱۸۶- در کدام یک از گزینه های زیر، آهنگ عبور جریان شاره بیش تر است؟ (۷ بیانگر تندی عبور شاره در لوله می باشد.)



۱۸۷- مطابق شکل مقابل، مایعی با چگالی  $\rho$  و روغن درون لوله ای U شکل در حال تعادل هستند. طول

ستون روغن ۴۰ cm است. اگر اختلاف فشار بین دو نقطه A و B، ۲۰۰ پاسکال باشد، چگالی

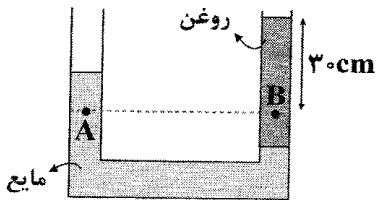
مایع ( $\rho$ ) چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ ( $\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$ ,  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

(۲) ۱/۲

(۱) ۱

(۴) ۱/۶

(۳) ۱/۴



۱۸۸- در شکل مقابل، لوله انتهابسته ای با سطح مقطع  $2 \text{ cm}^2$  درون یک ظرف پر از جیوه قرار دارد. بزرگی

نیروی  $\vec{F}$  چند نیوتون باشد تا اجازه ندهد انتهای لوله دچار شکستگی

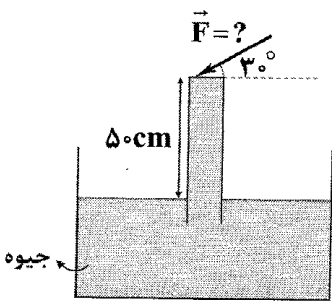
شود؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ,  $P_0 = 75 \text{ cmHg}$ ,  $\rho_{\text{Hg}} = \frac{13}{6} \frac{g}{cm^3}$ )

(۲) ۱۳/۶

(۱) ۵/۲

(۴) ۲۴/۴

(۳) ۱۸/۲



۱۸۹- مطابق شکل زیر، درون لوله U شکل، مایعی به چگالی  $\frac{1}{2} \frac{g}{cm^3}$  قرار دارد. در لوله سمت چپ، چند

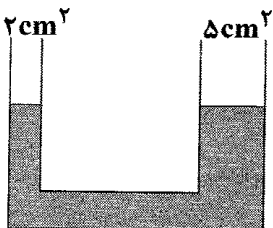
گرم آب بریزیم تا سطح مایع در لوله سمت راست، ۲ cm بالا برود؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ,  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

(۲) ۸/۴

(۱) ۴/۲

(۴) ۲۱

(۳) ۱۶/۸



۱۹۰- اگر فشار هوا در سطح استخر پر از آبی،  $1 \text{ atm}$  باشد، از عمق  $40$  متری چند متر باید بالا بیاییم تا فشار وارد بر بدن غواصی که در حال شنا

کردن درون استخر است،  $\frac{3}{5}$  کم تر شود؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, 1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

فیزیک (۲) (سوالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

زوج درس ۲

۱۹۱- یک خازن مسطح از دو صفحه فلزی مستطیلی شکل که کاملاً روبه روی هم قرار دارند، تشکیل شده است. ابعاد صفحات خازن  $5 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$  و فاصله بین صفحات آن  $4 \text{ cm}$  و بین آن دی الکتریک با ثابت  $5$  قرار دارد. اگر صفحه بالایی را در راستای طول  $4 \text{ cm}$  به طرف چپ جابه جا کنیم و فاصله بین صفحات را  $2 \text{ cm}$  کاهش دهیم، ظرفیت خازن چند درصد و چگونه تغییر خواهد کرد؟

- (۱) ۶۰ درصد، افزایش (۲) ۶۰ درصد، کاهش  
(۳) ۶ درصد، افزایش (۴) ۶ درصد، کاهش

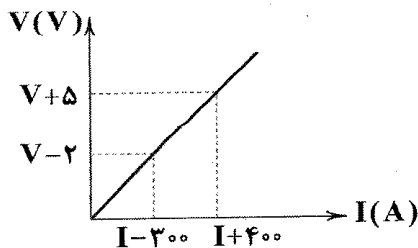
۱۹۲- خازن مسطحی با دی الکتریک هوا دارای ظرفیت  $15 \text{ pF}$  و حداکثر بار الکتریکی که می توان بر روی صفحات آن ذخیره کرده تا خازن دچار فروریزش نشود،  $3 \mu\text{C}$  است. با قرار دادن یک دی الکتریک با ثابت  $2/5$ ، حداکثر باری که می توان بر روی صفحات خازن ذخیره کرد،  $5$  برابر افزایش پیدا می کند. در این حالت، حداکثر ولتاژی که می توان بین صفحات خازن اعمال کرد، چند کیلوولت است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۴۰

۱۹۳- دو رسانای اهمی به مقاومت های  $R_1 = R$  و  $R_2 = 2R$  را به ترتیب به اختلاف پتانسیل های  $V_1 = V$  و  $V_2 = \frac{V}{2}$  وصل می کنیم. در مدت زمانی که از مقاومت  $R_1$ ،  $4 \times 10^{20}$  الکترون می گذرد، در مقاومت  $R_2$  چند الکترون شارش پیدا می کند؟

- (۱)  $10^{20}$  (۲)  $8 \times 10^{20}$  (۳)  $2 \times 10^{20}$  (۴)  $1/6 \times 10^{21}$

۱۹۴- نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک رسانای اهمی، در دمای ثابت بر حسب جریان عبوری از آن به شکل زیر است. مقاومت الکتریکی این رسانا چند اهم است؟



- (۱) ۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۱۰ (۴) ۱

۱۹۵- دو سیم فلزی A و B از یک جنس هستند. جرم سیم A، ۲۰٪ بیش تر از جرم سیم B و طول سیم B نصف طول سیم A است. اگر مقاومت سیم A، ۱۰ اهم باشد، مقاومت سیم B چند اهم است؟ (دمای هر دو سیم ثابت و برابر است).

- (۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۴/۵ (۴) ۶

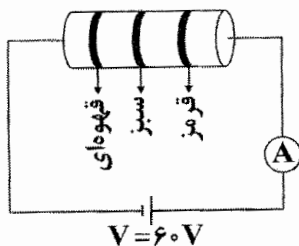
۱۹۶- دو سر یک جسم رسانا به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل است. اگر دمای جسم را  $5^\circ \text{C}$  افزایش دهیم، جریان عبوری از آن چند برابر می شود؟ (ضریب دمایی مقاومت ویژه رسانا برابر  $\frac{1}{250} \text{ K}^{-1}$  است و از افزایش طول و مساحت سیم در اثر افزایش دما صرف نظر شود).

- (۱)  $\frac{1}{5}$  (۲) ۵ (۳)  $\frac{6}{5}$  (۴)  $\frac{5}{6}$



۱۹۷- در مدار شکل زیر، مقاومت ترکیبی به اختلاف پتانسیل ثابت ۶۰ ولت وصل شده است. اختلاف حداکثر و حداقل مقداری که آمپرسنج ایده آل ممکن است نشان دهد، چند آمپر است؟

رنگ	عدد
قهوه‌ای	۱
قرمز	۲
سبز	۵



$$\frac{1}{20} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{30} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{60} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{۱۲} \quad (۴)$$

۱۹۸- یک دیود نورگسیل، حامل جریان الکتریکی است. با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر آن، جریان الکتریکی عبوری از آن و مقاومت الکتریکی اش به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

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

۱۹۹- اگر دمای سیمی را  $20^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، مقاومت الکتریکی آن برابر با  $108\ \Omega$  و اگر  $100^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، مقاومتش برابر با  $1400\ \Omega$  می‌شود. ضریب دمایی مقاومت این سیم در دستگاه SI چقدر است؟

$$4 \times 10^{-4} \quad (۴)$$

$$4 \times 10^{-3} \quad (۳)$$

$$4 \times 10^{-2} \quad (۲)$$

$$4 \times 10^{-1} \quad (۱)$$

۲۰۰- روی یک باتری قلمی، مقدار  $800\ \text{mAh}$  نوشته شده است. اگر این باتری جریان متوسط  $50\ \mu\text{A}$  را فراهم سازد، چند دقیقه طول می‌کشد تا خالی شود؟

$$1/6 \times 10^4 \quad (۴)$$

$$4 \times 10^4 \quad (۳)$$

$$9/6 \times 10^5 \quad (۲)$$

$$2/4 \times 10^6 \quad (۱)$$



DriQ.com

## شیمی



۲۰۱- چه تعداد از مطالب زیر دربارهٔ صابون و پاک‌کننده‌های غیرصابونی درست است؟

(آ) پاک‌کننده‌های غیرصابونی همانند صابون، براساس برهم کنش میان ذره‌ها عمل می‌کنند.

(ب) در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی حداقل ۳ پیوند  $C=C$  وجود دارد و جزو هیدروکربن‌های آروماتیک طبقه‌بندی می‌شوند.

(پ) بخش قطبی در پاک‌کننده‌های غیرصابونی، گروه  $\text{SO}_4^-$  و در صابون گروه  $\text{COO}^-$  است.

(ت) پاک‌کننده‌های غیرصابونی با یون‌های منیزیم و کلسیم موجود در آب‌های سخت واکنش داده و غلظت این یون‌ها را در آب سخت کاهش می‌دهند.

$$۱ \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

۲۰۲- چه تعداد از مواد زیر در هگزان، نامحلول هستند؟

- وازلین
- بنزین
- نمک خوراکی
- روغن زیتون
- اوره
- اتیلن گلیکول

$$۱ \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

محل انجام محاسبات



۲۰۳- شیر و شربت معده در چه تعداد از ویژگی‌های زیر، مشابه‌اند؟

- |           |                       |           |                        |
|-----------|-----------------------|-----------|------------------------|
| • پایداری | • همگن یا ناهمگن بودن | • پخش نور | • ماهیت ذره‌های سازنده |
| ۱ (۱)     | ۲ (۲)                 | ۳ (۳)     | ۴ (۴)                  |

۲۰۴- چه تعداد از پاک‌کننده‌های زیر با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند؟

- |                  |                           |            |
|------------------|---------------------------|------------|
| • صابون          | • پاک‌کننده‌های غیرصابونی | • جوهر نمک |
| • سدیم هیدروکسید | • سفیدکننده‌ها            |            |
| ۵ (۱)            | ۴ (۲)                     | ۳ (۳)      |

۲۰۵- رسانایی الکتریکی کدام یک از محلول‌های زیر بیش‌تر است؟

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) محلول ۰/۸ مولار هیدروسیانیک اسید | (۲) محلول ۱/۲ مولار اوره          |
| (۳) محلول ۰/۶ مولار نیتریک اسید      | (۴) محلول ۰/۵ مولار منیزیم نیترات |

۲۰۶- در یک صابون مایع که تمام عنصرهای سازنده آن نافلز هستند، درصد جرمی هیدروژن، ۲/۵ برابر درصد جرمی نیتروژن است. هر واحد

فرمولی از این صابون شامل چند اتم است؟ ( $H=1, N=14; g.mol^{-1}$ ) (زنجیر هیدروکربنی اسید سازنده صابون، سیر شده است.)

۵۴ (۱)	۵۳ (۲)	۵۶ (۳)	۶۰ (۴)
--------	--------	--------	--------

۲۰۷- چه تعداد از مطالب زیر درباره سوانت آرنیوس درست است؟

(آ) آرنیوس نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.

(ب) وی بر روی رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی کار می‌کرد.

(پ) یافته‌های تجربی آرنیوس نشان داد که محلول اسیدها و بازها رسانای برق هستند.

(ت) مطابق مدل آرنیوس،  $HCl(g)$  یک اسید و  $C_2H_5OH(l)$  یک باز محسوب می‌شود.

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

۲۰۸- کدام مطالب زیر درباره پاک‌کننده‌های خورنده درست‌اند؟

(آ) این پاک‌کننده‌ها از نظر شیمیایی فعال‌اند و نباید با پوست تماس داشته باشند.

(ب) یکی از ویژگی‌های مشترک پاک‌کننده‌های خورنده این است که همگی خاصیت بازی دارند.

(پ) شماری از پاک‌کننده‌های خورنده به شکل پودر و شماری دیگر از آن‌ها به شکل مایع عرضه می‌شوند.

(ت) مخلوط سود و آلومینیم یک پاک‌کننده خورنده است که طی یک واکنش گرماگیر با آب، گاز هیدروژن تولید می‌کند.

- |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (۱) «آ»، «ب» | (۲) «آ»، «پ» | (۳) «ب»، «ت» | (۴) «پ»، «ت» |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

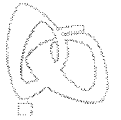
۲۰۹- چه تعداد از موارد پیشنهادشده، جمله زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«عنصری با عدد اتمی ..... ، ..... تشکیل می‌دهد که می‌توان آن را ..... آرنیوس در نظر گرفت.»

- |                     |                     |                                  |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| (آ) ۱۹، اکسیدی، باز | (ب) ۷، اکسیدی، اسید | (پ) ۱۶، ترکیب هیدروژن داری، اسید |
| ۱ (۲)               | ۲ (۳)               | ۳ (۴)                            |

۲۱۰- در دما و غلظت یکسان، درجه یونش کدام یک از اسیدهای زیر، کم‌تر از سه اسید دیگر است؟

- |                |                 |                |                     |
|----------------|-----------------|----------------|---------------------|
| (۱) استیک اسید | (۲) فورمیک اسید | (۳) نیترو اسید | (۴) هیدروبرمیک اسید |
|----------------|-----------------|----------------|---------------------|



۲۱۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) برای هر واکنش تعادلی یک ثابت تعادل وجود دارد که ویژه همان واکنش بوده و فقط تابع دما است.
- (۲) ثابت یونش یک اسید، بیانی از میزان انحلال پذیری آن اسید تا رسیدن به تعادل در فرایند یونش آن است.
- (۳) معادله یونش هیدرویدیک اسید در آب، برخلاف هیدروفلوئوریک اسید، با نماد  $\rightarrow$  (فلش یک طرفه) نشان داده می شود.
- (۴) در واکنش های تعادلی، غلظت واکنش دهنده ها و فراورده ها، ثابت و سرعت واکنش های رفت و برگشت با هم برابر است.

۲۱۲- در محلول اسید ضعیف HA، شمار مولکول های یونیده نشده اسید، ۳ برابر شمار یون های حاصل از یونش اسید است. درصد یونش این اسید

کدام است؟

- (۱) ۱۴/۲۸      (۲) ۱۶/۶۶      (۳) ۷/۱۴      (۴) ۸/۳۳

۲۱۳- چه تعداد از مطالب زیر در مورد نیتریک اسید و سولفوریک اسید درست است؟

(آ) باران اسیدی حاوی نیتریک اسید و سولفوریک اسید است.

(ب) هر دو اسید جزو اسیدهای قوی با ثابت یونش بزرگ یا بسیار بزرگ طبقه بندی می شوند.

(پ) هر مولکول از هر کدام از آن ها در آب، تنها می تواند یک یون هیدرونیوم تولید کند.

(ت) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی محلول سولفوریک اسید بیش تر از محلول نیتریک اسید است.

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

۲۱۴- غلظت یون هیدرونیوم در محلول اسید HA با غلظت ۰/۰۲ مولار، برابر با  $۸ \times 10^{-4}$  مول بر لیتر است. ثابت یونش این اسید به تقریب کدام است؟

- (۱)  $۳/۲ \times 10^{-6}$       (۲)  $۱/۶ \times 10^{-6}$       (۳)  $۳/۲ \times 10^{-5}$       (۴)  $۱/۶ \times 10^{-5}$

۲۱۵- کدام مطالب زیر درست اند؟

(آ) با حل کردن عصاره هر کدام از میوه ها در آب خالص، غلظت یون هیدرونیوم افزایش می یابد.

(ب) کاغذ pH در سرکه سفید و محلول سود، به ترتیب به رنگ سرخ و بنفش در می آید.

(پ) برای افزایش غلظت یون هیدرونیوم موجود در خاک به آن آهک می افزایند.

(ت) در زندگی روزانه با انواع اسیدها سروکار داریم که برخی قوی و اغلب آن ها ضعیف هستند.

- (۱) «آ»، «ب»      (۲) «آ»، «پ»      (۳) «ب»، «ت»      (۴) «پ»، «ت»

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره ۲۱۶ تا ۲۲۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲)، شماره ۲۲۶ تا ۲۳۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

**زوج درس ۱**

**شیمی (۱) (سؤالات ۲۱۶ تا ۲۲۵)**

۲۱۶- کدام عدد اتمی، مربوط به عنصری است که عنصرهای قبل و بعد آن در جدول دوره ای، طبق دسته بندی چهارگانه عناصر (دسته s, p, d, f)

در یک دسته قرار نمی گیرند؟

- (۱) ۷۳      (۲) ۸۲      (۳) ۱۰۰      (۴) ۴۹

۲۱۷- در اتم A  $n = ۳$  نسبت شمار الکترون های با  $n = ۳$  به شمار الکترون های با  $n + 1 = ۴$  به تقریب کدام است؟

- (۱) ۱/۸۵      (۲) ۱/۶۲      (۳) ۲/۳۳      (۴) ۲

محل انجام محاسبات

۲۱۸- انتقال‌های الکترونی (I) و (II) مربوط به اتم هیدروژن هستند. موج نشرشده از آن‌ها در کدام ناحیه از پرتوهای الکترومغناطیسی قرار می‌گیرد؟

I)  $n=3 \rightarrow n=1$

II)  $n=6 \rightarrow n=3$

(۲) I: فرابنفش، II: فروسرخ

(۱) I: فروسرخ، II: فرابنفش

(۴) I: مرئی، II: فرابنفش

(۳) I: مرئی، II: فروسرخ

۲۱۹- در جدول دوره‌ای امروزی، شمار عنصرهایی که اتم آن‌ها حداقل ۱۰ الکترون با  $I=2$  دارند، چند برابر شمار عنصرهایی است که آرایش الکترونی اتم آن‌ها به  $n=4$  و  $I=0$  ختم می‌شود؟

(۴) ۹

(۳) ۷/۵

(۲) ۸/۵

(۱) ۱۰

۲۲۰- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم کدام دو عنصر با هم برابر است، اما دو عنصر در یک گروه از جدول قرار ندارند؟

(۴)  ${}_{24}M, {}_{16}L$

(۳)  ${}_{32}J, {}_{14}G$

(۲)  ${}_{23}E, {}_{13}D$

(۱)  ${}_{51}X, {}_{25}A$

۲۲۱- اگر شمار الکترون‌های مبادله‌شده در تشکیل  ${}^{3/0}$  مول سدیم اکسید و  $m$  گرم منیزیم نیتريد برابر باشد،  $m$  کدام است؟ ( $Mg=24, N=14: g.mol^{-1}$ )

(۴) ۳۳/۳

(۳) ۲۰

(۲) ۱۰

(۱) ۱۵

۲۲۲- در لایه‌های بالایی هواکره، یون‌هایی با فرمول  $A^+$  و  $X_2^+$  وجود دارد. به جای A و X کدام عنصرها را می‌توان قرار داد؟

(۲) A:N, He-X:H.O

(۱) A:He, H-X:N.H

(۴) A:H.O-X:N.He

(۳) A:He, H-X:N.O

۲۲۳- برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی، ساخت لامپ‌های رشته‌ای و خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI به ترتیب از کدام گازها استفاده می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۴) He, Ne,  $N_2$

(۳) He, Ar,  $N_2$

(۲) Ar, Ne, He

(۱) Ne, Ar, He

۲۲۴- نمونه‌ای از هوای مایع با دمای  $20^\circ C$  تهیه شده است که شامل نیتروژن، اکسیژن و آرگون است. اگر به تدریج دمای هوای مایع را افزایش دهیم، ابتدا گاز A، سپس گاز X و در نهایت گاز D جدا می‌شود. فراوانی کدام گازها در هواکره بیش‌تر و کم‌تر از دو گاز دیگر است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۴) A, D

(۳) X, D

(۲) D, A

(۱) X, A

۲۲۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) در میان سیاره‌های سامانه خورشیدی، تنها زمین، اتمسفری دارد که امکان زندگی را روی آن فراهم می‌کند.

(ب) اتمسفر زمین، مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.

(پ) روند تغییر دما و نیز تغییر فشار در هواکره را می‌توان دلیلی بر لایه‌ای بودن آن دانست.

(ت) هلیم در کره زمین به مقدار خیلی کم یافت می‌شود؛ به طوری که مقدار ناچیزی از آن در لایه‌های زیرین پوسته زمین و مقدار بیش‌تری در هوا وجود دارد.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴





## شیمی (۲) (سوالات ۲۲۶ تا ۲۳۵)

## زوج درس ۲

۲۲۶- کدام مطالب زیر درباره نفت خام درست‌اند؟

آ) نقش نخست نفت خام، منبع تأمین انرژی بوده و در نقش دوم، ماده اولیه برای تهیه شمار زیادی از کالاها و مواد مختلف است.

ب) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که همگی جزو هیدروکربن‌ها طبقه‌بندی می‌شوند.

پ) بنزن، اتین، سیکلوهگزان، ۱-هگزن و ۲، ۳، ۴، ۶-تترامتیل هپتان، نمونه‌هایی از هیدروکربن‌های سازنده نفت خام به شمار می‌آیند.

ت) مطابق برآوردها طول عمر ذخایر نفت خام، بیش‌تر از ذخایر زغال‌سنگ است.

(۱) «آ»، «پ» (۲) «آ»، «ت» (۳) «ب»، «پ» (۴) «ب»، «ت»

۲۲۷- اگر درصد جرمی کربن در یک آلکان برابر با ۸۴ باشد، ۶۰۰ گرم از آن برای سوختن کامل به چند گرم اکسیژن نیاز

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

(۱) ۲۰۱۶ (۲) ۲۱۱۲ (۳) ۱۷۲۸ (۴) ۱۹۲۰

۲۲۸- چگالی سبک‌ترین هیدروکربن سیرنشده در شرایط STP، به تقریب چند گرم بر لیتر است؟ ( $C=12, H=1:g.mol^{-1}$ )

(۱) ۰/۷۱۴ (۲) ۱/۱۶۰ (۳) ۱/۲۵۰ (۴) ۱/۳۳۹

۲۲۹- در آلکان A، شمار پیوندهای کربن - هیدروژن، ۲/۵ برابر شمار پیوندهای کربن - کربن و در ساختار نقطه - خط آلکان B، ۱۰ خط وجود

دارد. میزان چسبندگی و نقطه جوش آلکان A نسبت به آلکان B، به ترتیب ..... و ..... است. (آلکان‌های A و B راست زنجیر هستند

و گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) بیش‌تر - کم‌تر (۲) کم‌تر - بیش‌تر

(۳) بیش‌تر - بیش‌تر (۴) کم‌تر - کم‌تر

۲۳۰- آلکن X در اثر واکنش با هیدروژن کافی در شرایط مناسب به آلکانی با نام ۳، ۴-دی متیل هگزان تبدیل می‌شود. چند ساختار برای آلکن

X می‌توان در نظر گرفت؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۳۱- آلکن A در واکنش با مقدار کافی آب به ترکیب آلی X تبدیل می‌شود که جرم آن تقریباً ۳۲٪ بیش‌تر از جرم آلکن A است. اگر به آلکن A

مقدار کافی برم اضافه شود، جرم ترکیب آلی تولیدشده، چند برابر جرم آلکن A خواهد بود؟

( $C=12, H=1, O=16, Br=80:g.mol^{-1}$ )

(۱) ۳/۸۵ (۲) ۳/۲۸ (۳) ۲/۹۰ (۴) ۲/۶۵

۲۳۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) واکنش‌پذیری کربن از سیلیسیم بیش‌تر است.

(۲) در واکنش هیدروژن‌دار کردن آلکن‌ها می‌توان از فلز نیکل به عنوان کاتالیزگر استفاده کرد.

(۳) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌هاست تهیه می‌شود.

(۴) مقدار گازوئیل و نیز نفت کوره در نفت سنگین کشورهای عربی بیش‌تر از نفت سنگین ایران است.



۲۳۳- براساس قواعد آیوپاک در نامگذاری آلکانی با فرمول  $(CH_3)_3CHC(CH_3)_2CH_2CH_2CH_2C(CH_3)_3$ ، مجموع شماره‌های شاخه‌های فرعی کدام است؟

۱۷ (۴)

۱۶ (۳)

۲۲ (۲)

۲۳ (۱)

۲۳۴- چه تعداد از موارد پیشنهادشده، جمله زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«می‌توان برای توصیف یک .....، از ..... استفاده کرد.»

• فرایند - تغییر گرما

• ماده - گرما

• فرایند - انرژی گرمایی

• فرایند - تغییر دما

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۵- برای افزایش دمای نمونه‌ای از بنزن که شامل  $3/01 \times 10^{25}$  اتم هیدروژن است، از  $25^\circ C$  به  $45^\circ C$ ، به  $19/5 kJ$  گرما نیاز است. ظرفیت گرمایی

یک مول بنزن، چند ژول بر کلوین است؟ ( $C=12, H=1: g \cdot mol^{-1}$ )

۹۷/۵ (۴)

۱۱۷ (۳)

۱۷۵/۵ (۲)

۱۴۰/۴ (۱)