



# دفتريه سوال

زمان شروع آزمون: ۸/۱۵  
زمان پایان آزمون: ۹/۱۵

## عمومي دوازدهم رياضي ۱۶ آذر ماه ۱۳۹۷

با روش دهنده هدف گذاری کنید

نام درس	معمولاً دانش آموزان به طور میانگین در هر رده‌ی ترازى به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسی	۶	۵	۴	۳
عربی، زبان قرآن	۸	۶	۵	۳
دین و زندگی	۷	۶	۵	۳
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه‌ی سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۲-۵	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	۲-۵	۱۵
عربی (زبان قرآن ۳)	۱۰	۲۱-۳۰	۶-۹	۱۵
عربی (زبان قرآن ۱)	۱۰	۳۱-۴۰	۶-۹	۱۵
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰-۱۳	۱۵
دین و زندگی ۱	۱۰	۵۱-۶۰	۱۰-۱۳	۱۵
زبان انگلیسی ۳	۱۰	۶۱-۷۰	۱۴-۱۶	۱۵
زبان انگلیسی ۱	۱۰	۷۱-۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	—	۶۰

طراحان

فارسی	افسانه احمدی - محسن اصغری - علیرضا جعفری - مریم شمیرانی - کاظم کاظمی - الهام محمدی - مرتضی منشاری
عربی (زبان قرآن)	حسین رضایی - امیر رضایی رنجبر - محمدرضا سوری - فائزة کشاورزبان - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی - ولی‌الله نوروزی - مجید همایی
دین و زندگی	محبوبه ایتسام - امین اسدیان پور - محمد آقاصالح - محمد رضایی بقا - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	محمد رحیمی نصرآبادی - محمد سهرابی - عبدالرشید شفیعی - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - علی عاشوری - سپیده عرب

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینه‌گر	گروه ویراستاری
فارسی	افسانه احمدی	افسانه احمدی	محسن اصغری - کاظم کاظمی - حسن وسکری
عربی (زبان قرآن)	فائزة کشاورزبان	فائزة کشاورزبان	درویشعلی ابراهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی
دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محمد رضایی بقا	صالح احصایی - سکینه گلشنی - سیاوش یوسفی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	حامد بابایی - فریبا توکلی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	سیدمحمدعلی مرتضوی - حمید اصفهانی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مریم صالحی، مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	حمید عباسی

### گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳۰۲۱

## ادبیات پایداری /

## ادبیات غنایی

درس ۴ تا پایان درس ۷

صفحه ۳۲ تا صفحه ۵۷

۱- در کدام گزینه معنای یک واژه نادرست است؟

(۱) (معجز: سرپوش)، (تریاق: پادزهر)، (پس افکند: میراث)

(۲) (پرده: آهنگ)، (حریف: همراه)، (دستور: وزیر)

(۳) (فسرده: یخ زده)، (گرزه: غضبناک)، (تاب: پرتو)

(۴) (ظن: پندار)، (مستغرق: شیفته)، (آوند: آویزان)

۲- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«بارها بر سر جمع با او ثناها گفته‌ام و ذکر خرد و اخلاص او بر زبان رانده، اگر آن را خلاقی روا دارم، به تناقض قول منسوب گردم و عهد من در دل‌ها

بی‌قدر شود. و شاید بود که چون صورت حال بشناخت، ساخته جنگ آغازد یا روی بگرداند و اصحاب حزم گناه ظاهر را عقوبت مسطور جایز نشمرد.»

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۳- کاربرد حرف «را» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) حلقه را مرکز چو جان در پیکر است / خط او در نقطه او مضمّر است

(۲) دعوی او را دلیل استیم ما / از براهیم خلیل استیم ما

(۳) ما را به جز این جهان، جهانی دگر است / جز دوزخ و فردوس، مکانی دگر است

(۴) مرا نگینه دل کز گزند ایمن بود / فتاد و سنگ جفای تو باز خورد و شکست

۴- نقش واژه‌های مشخص شده در همه گزینه‌ها به چه چیز گزینۀ ... به ترتیب، درست آمده است.

(۱) فکر شنبه تلخ دارد جمعۀ اطفال را / عشرت امروز بی‌اندیشه فردا خوش است (مضاف‌الیه - نهاد)

(۲) ما گوشه‌نشینان چمن‌آرای خیالیم / در خلوت ما نکهت گل بار ندارد (بدل - مسند)

(۳) تشنه آغوش دریا را تن‌آسانی بلاست / چون صدف هر کس که در دامان ساحل ماند، ماند (متمم - نهاد)

(۴) قیاس کن که دلم را چه تیر عشق رسید / که پیش ناوک هجر تو جان سپر می‌گشت (مفعول - مسند)

۵- در کدام بیت ساختار «نهاد + مفعول + مسند + فعل» دیده نمی‌شود؟

(۱) خبر از عیش ندارد که ندارد یاری / دل نخوانند که صیدش نکند دلداری

(۲) دل خرابی می‌کند دلدار را آگه کنید / زینهار ای دوستان جان من و جان شما

(۳) شیوه چشمت فریب جنگ داشت / ما غلط کردیم و صلح انگاشتیم

(۴) تحصیل عشق و رندی آسان نمود اول / آخر بسوخت جانم در کسب این فضایل



۶- آرایه‌های مقابل همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... درست است.

- ۱) لاله‌ای بی‌داغ از دل برنیاید سنگ را / کوهکن تا خون خود در دامن کهسار ریخت (تلمیح - حسن تعلیل)
- ۲) تو مپندار که دور از تو اگر خاک شوم / آتش عشق من از باد هوا بنشیند (ایهام - تشبیه)
- ۳) نیست با گفتار لب، کیفیت گفتار چشم / خوش‌تر است از لعل گویا، چشم گویایی مرا (استعاره - ایهام)
- ۴) مگس را شوق شکر می‌شود از زهر چشم افزون / ز راندن خیره‌تر گردد گدا چون بی‌حیا افتد (واج‌آرایی - اسلوب معادله)

۷- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«ترک مست تو به دست از مژه خنجر دارد / باز این فتنه ندانم که چه در سر دارد»

- ۱) تشخیص، استعاره، حسن تعلیل، مجاز
- ۲) استعاره، جناس، حسن تعلیل، مراعات‌نظیر
- ۳) تشبیه، مجاز، جناس، استعاره
- ۴) تشخیص، تشبیه، ایهام، جناس

۸- بیت «هرکه جز ماهی ز آبش سیر شد/ هرکه بی‌روزی است روزش دیر شد» با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱) جوی شهادت لعل سیرابش / تشنگی می‌فزاید ز آبش
- ۲) من از تو سیر نگردم که صاحب استسقا / نه ممکن است که هرگز رسد به سیرابی
- ۳) نی جان جهان ز عاشقان تنگ آید / نی عاشق از آن جان جهان سیر شود
- ۴) خیال تیغ تو با ما حدیث تشنه و آب است / اسیر خویش گرفتی بکش چنان که تو خواهی

۹- مفهوم کدام گزینه از پیام بیت «صبر بر داغ دل سوخته باید چون شمع/ لایق صحبت بزم تو شدن آسان نیست» دور است؟

- ۱) دست بیداردلان آبله‌فرسوده شده است / تا از این خانه تاریک دری یافته‌اند
- ۲) گر سر از جیب نیارند برون معذورند / در نهان خانه دل سیمبری یافته‌اند
- ۳) دلشان تنگ‌تر از چشمه سوزن شده است / تا ز سررشته مقصود سری یافته‌اند
- ۴) سال‌ها مرکز پرگار حوادث شده‌اند / تا از این دایره‌ها پا و سری یافته‌اند

۱۰- در همه گزینه‌ها به‌جز ..... دو بیت با هم ارتباط معنایی دارند.

- ۱) سینه خواهم شرحه شرحه از فراق / تا بگویم شرح درد اشتیاق  
دردمندی کز محبت در دلش دردی است کو؟ / بی‌دلی کز درد داغی بر جگر دارد کجاست؟
- ۲) آتش عشق است کاندر نی فتاد / جوشش عشق است کاندر می فتاد  
دور گردون‌ها ز موج عشق دان / گر نبودی عشق بفسردی جهان
- ۳) نی حدیث راه پر خون می‌کند / قصه‌های عشق مجنون می‌کند  
خونین اگر بود سخن عشق، دور نیست / دل‌های چاک هم‌چو قلم در بنان اوست
- ۴) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد / هر که بی‌روزی است روزش دیر شد  
تا نگرید دیده‌اش عاقل نمی‌گیرد قرار / هست ماهی را مهیا بالش و بستر در آب

**فارسی (۱)**

**کل کتاب فارسی ۱**

درس ۱ تا پایان درس ۱۸  
صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۲

۱۱- معنای مقابل چند واژه نادرست است؟

(دستار: عبا)، (مایه: دارایی)، (آورد: کارزار)، (باره: اسب)، (دد: دام)، (تقریظ: نوشتن)، (نسیان: فراموشی)، (وقب: هر فرورفتگی

اندام چون گودی چشم)

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) از این خطه نقض پدram پاک / و زین خاک جان پرور تابناک

(۲) در خطاب آدمی ناطق بدی / در نوای طوطیان حاذق بدی

(۳) عنان را بپیچید گردآفرید / سمند سرافراز بر دژ کشید

(۴) کشانی بدو گفت با تو سلیح / نبینم همی جز فسوس و مزیح

۱۳- در کدام عبارت «جهش ضمیر» دیده می‌شود؟

(۱) مرا می‌بینی و هر دم زیادت می‌کنی دردم / تو را می‌بینم و میلیم زیادت می‌شود هر دم

(۲) به سامانم نمی‌پرسی نمی‌دانم چه سر داری / به درمانم نمی‌کوشی نمی‌دانی مگر دردم

(۳) ندارم دستت از دامن به جز در خاک و آن دم هم / که بر خاکم روان گردی بگیرد دامنم گردم

(۴) شبی دل را به تاریکی ز زلفت باز می‌جستم / رخت می‌دیدم و جامی هلالی باز می‌خوردم

۱۴- در کدام گزینه تعداد «صفت» با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) کوه پرآوا از دور کاملاً کفن‌پوش شده، اما شعله نارنجی خورشید نوکش را آتش زده و از دور برق می‌زند.

(۲) دم‌مای غروب است، آسمان صاف و تمیز. درست مثل کاسه‌ای آبی‌رنگ که گریه هزاربار لیسیده باشد.

(۳) آهسته آهسته چشمان معصوم صبح باز می‌شود. بوی آسمان می‌آید، بوی خستگی یک پرنده می‌آید.

(۴) شب به حیاط می‌خزد. همه جا سیاه است. پول نقره‌ای ماه از لبه کوه در قلم سیاه آسمان می‌افتد.

۱۵- در متن زیر به ترتیب چند واژه «وندی»، «مرکب» و «وندی - مرکب» دیده می‌شود؟

«در خیابان او را دیدم، شادی کردم و به سویش دویدم. آن خسرو مهربان و خون‌گرم با سردی و بی‌مهری بسیار نگاهم کرد. از صورتش بدبختی و سیه‌روزی

می‌بارید. چشم‌های پرفروغش، سرد و بی‌حالت شده بود.»

(۱) شش، دو، دو (۲) پنج، سه، دو

(۳) پنج، دو، یک (۴) شش، سه، یک



۱۶- در همه ابیات به جز بیت ... آرایه‌های «تشبیه، تشخیص و حسن تعلیل» مشهود است.

- (۱) گر بر زبان براند جز ذکر دوست عاشق / هم‌چون قلم ببايد او را زبان بریدن
- (۲) ز ناله‌ای که کند خامه می‌توان دانست / که کوه درد به دل صاحب‌سخن دارد
- (۳) هیچ دانی ز چه دامان فلک پرگهر است / خواست هر صبح به پای تو نثاری بکند
- (۴) ماه از اثر مهر رخت یافت نشانی / زان روی جهانی به جمالش نگران شد

۱۷- در کدام گزینه مؤلف یکی از آثار به درستی مشخص نشده است؟

- (۱) (اسرار التوحید: محمدبن منور)، (پیوند زیتون بر شاخه ترنج: سیدعلی موسوی گرماردی)
- (۲) (لطایف الطوائف: فخرالدین علی صفی)، (سمفونی پنجم جنوب: نزار قبانی)
- (۳) (سیاست‌نامه: خواجه نصیرالدین توسی)، (اخلاق محسنی: حسین واعظ کاشفی)
- (۴) (هفت پیکر: نظامی)، (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد)

۱۸- کدام گزینه با مفهوم بیت «غم و شادی جهان را نبود هیچ ثبات/ هر زمان حال وی از شکل دگر خواهدشد» قرابت دارد؟

- (۱) برادران به جهان اعتماد کی شاید / که می‌بکاهد شادی و غم بیفزاید
- (۲) خویشتن در بند نیک و بد مکن از بهر آنک / زشت و خوب و وصل و هجران درد و درمان بگذرد
- (۳) غصه چون دست برآرد تو به می دست گرای / که چو سرمست شوی غصه به سر خواهدشد
- (۴) جهان گویی همه خواب و خیال است / خیال و خواب اگر نبود، چه حال است

۱۹- مفهوم کدام ابیات با جمله «چه سود که حسودان تنگ‌نظر و عنودان بدگهر وی را به می و معشوق و لهو و لعب کشیدند.» متناسب است؟

- (الف) سیاهان حبش ترکان چینی / چو شب با ماه کردی هم‌نشینی
- (ب) ز هم‌نشینی جانان تمتعی یابد / کسی که دوست و اقبال هم‌نشین دارد
- (ج) رخس سیه شده اندک ز هم‌نشینی زلف / سیاه‌کار نکو را سیاه‌کار گند
- (د) گرد کی گردد به گرد دامنش / رند دریادل که او با ما نشست
- (ه) باد کز لطف اوست جان بر کار / زهر گردد همی به صحبت مار

(۴) الف، د

(۳) ب، د

(۲) الف، هـ

(۱) ج، هـ

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) برهم خورد از جوهر خود آینه صاف / حیرت‌زده از جنبش مژگان گله دارد
- (۲) لاله داغ است از فغان بلبل و گل بی‌خبر / آشنا رحمی نکرد اما دل بیگانه سوخت
- (۳) تو به تقصیر خود افتادی از این در محروم / از که می‌نالی و فریاد چرا می‌داری؟
- (۴) نیسته جز بدی من، کمر به کینه مرا / ز سنگ گوهر خود نالد آبگینه مرا

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن (۳)

الدِّينُ وَالتَّائِبِينَ / مَكَّةُ  
المَكْرَمَةَ وَالمَدِينَةَ المُنَوَّرَةَ  
درس ۱ و ۲  
صفحه ۱۱ تا صفحه ۱۹

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة (۲۱-۲۴):

۲۱- «كُلُّ الْمُسْلِمِينَ حِينَ يَرُونَ هَذَا الْمَشْهَدَ وَ يَتَذَكَّرُونَ الْأَمَاكِنَ الْمُقَدَّسَةَ يَشْتَاقُونَ إِلَيْهَا لِلْمَرَّةِ الثَّانِيَةِ!»:

- (۱) هر مسلمانی که این صحنه را می بیند و مکان های مقدس را به یاد می آورد، برای بار دوم علاقه مند به دیدار آن می گردد!
- (۲) همه مسلمانان، وقتی که این صحنه را می بینند و مکان های مقدس را به یاد می آورند، برای بار دوم مشتاق آن می گردند!
- (۳) هر مسلمانی که آن صحنه را مشاهده می کند و آن مکان های مقدس را به یاد می آورد، مجدداً برای دیدار آن مشتاق می شود!
- (۴) همه مسلمانان، هنگامی که آن صحنه را مشاهده می کنند و مکان های مقدس را به خاطر می آورند، برای دیدن مجدد آن مشتاق می گردند!

۲۲- «أَقْرَأْتَنَ أَنْ أَوَّلِي آيَاتِ الْقُرْآنِ تَنْزِلَ عَلَيَّ رَسُولِنَا فِي غَارِ حِرَاءٍ؟!»:

- (۱) آیا خوانده اید که نخستین آیه قرآن در غار حراء بر پیامبر ما نازل شده است؟!
- (۲) آیا می خوانید که اولین آیه های قرآن در غار حراء بر رسول ما نازل می شود؟!
- (۳) آیا خواندید که نخستین آیات الهی در غار حراء بر پیامبر خدا نازل شد؟!
- (۴) آیا خوانده اید که اولین آیه های قرآن بر پیامبر ما در غار حراء نازل می گردد؟!

۲۳- «بَعْضُ أَوْلَادِنَا يَنْظُرُونَ إِلَيَّ وَ الْوَالِدِيهِمْ وَ يُشَاهِدُونَ دُمُوعَهُمَا تَسَاقُطُ مِنْ أَعْيُنِهِمَا مِنَ الشُّوقِ!»:

- (۱) برخی از فرزندان ما به پدر و مادرشان می نگرند و اشکها را می بینند که از چشمانشان از شوق جاری است!
- (۲) بعضی از پسران، مادر و پدر خویش را می بینند که اشکشان از چشم هایشان از عشق فرومی ریزد!
- (۳) برخی از فرزندان، به والدین خود نگاه می کنند و می بینند که اشکها از چشمانشان از روی عشق فرومی چکد!
- (۴) بعضی از فرزندان ما، به پدر و مادر خود نگاه می کنند و اشکهای آنها را می بینند که از روی شوق از چشمانشان فرومی ریزد!

۲۴- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) سُئِلَ أَحَدُ التَّلَامِيذِ: كَمْ مَرَّةً تَغْسِلُ قَلْبَكَ فِي الْيَوْمِ؟! از یکی از دانش آموزان پرسیده شد: چند مرتبه در روز قلبت را می شویی؟!
- (۲) تُغْسِلُ مَلَابِسَكَ كُلَّ يَوْمٍ لِأَنَّكَ تَحْرُسُ عَلَى نِظَافَةِ الْجَسْمِ: لباس هایت را هر روز می شویی، چون به نظافت بدن حرص می ورزی،
- (۳) وَ لَكِنَّكَ لَا تَهْتَمُّ بِالنَّظَافَةِ الْبَاطِنِيَّةِ: ولی تو به پاکیزگی باطنی توجه نمی کنی،
- (۴) إِنَّكَ بِحَاجَةٍ إِلَى غَسْلِ الْقَلْبِ مِنَ الْحَسَدِ وَ سُوءِ الظَّنِّ: قطعاً تو به شستن قلب از حسادت و بدگمانی نیازمندی!

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ لِلعِبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«تَعْرِفُ الْأَشْيَاءَ بِأَضْدَادِهَا!»:

- (۱) بر امتحان کردن، ضرری مترتب نشود!
- (۲) هر چه از حد بگذرد، ناچار گردد ضد آن!
- (۳) سیاهی بر سپیدی نقش بندد!
- (۴) خیر کلام ما قل و دل!

۲۶- عَيْنِ الْأُنْسَبِ لِمَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ: «يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيَمَاهُمْ»

(۱) تو به سیمای شخص می‌نگری / ما در آثار صنع حیرانیم

(۲) در ته این زنگ هست آینه‌سیمایی نهان / چشم ظاهرین نبیند خوبی پنهان شب

(۳) تو بدسگالی و نیکی طمع کنی، هیهات / زخیر، خیر تراوش نماید ز شر، شر

(۴) چشم گناهکار بود بر خطای خویش / ما را به غایت کرمت چشم در عطا

۲۷- عَيْنٌ مَا فِيهِ الصُّفَّةُ:

(۲) «وَأَنْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ»

(۱) «خُلِقَ الْإِنْسَانُ ضَعِيفًا»

(۴) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!

(۳) الْوَحْدَةُ خَيْرٌ مِنْ جُلُوسِ السُّوءِ!

۲۸- عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ الْفِعْلُ الْمَجْهُولُ:

(۲) تُفْتَحُ أَمَانَتَا أَبْوَابِ الرَّحْمَةِ بِسَبَبِ دَعَاءِ وَالِدَيْنَا!

(۱) ذَلِكَ الْمَلِكُ الْعَادِلُ يُسَمَّى بِذِي الْقَرْنَيْنِ!

(۴) أَنْزَلَ عَلَيْنَا الْمَطْرَ عِنْدَ الْخُرُوجِ مِنَ الدَّارِ!

(۳) أَكْرَمُ أَصْدِقَائِي الَّذِينَ كَانُوا فِي الْحَفْلَةِ!

۲۹- عَيْنٌ «مَنْ» مَفْعُولًا:

(۲) يُبْعَدُ الْمَرْأَةُ عَنِ الْمَحْرَمَاتِ مَنْ يَخَافُ مِنْ عِقَابِ اللَّهِ!

(۱) إِنَّ الْمَرْمِضَةَ تُتَادِيهَا مَنْ تَشْعُرُ بِالْأَلَمِ شَدِيدٍ فِي جَسْمِهَا!

(۴) أَرْسَلَنِي إِلَى أَصْدِقَائِي مَنْ يُحَاوِلُ التَّعْرِفَ عَلَى أَسْرَارِهِمْ!

(۳) اِمْتَدَحْتَ إِحْدَى النِّسَاءِ مَنْ يَسْعَى لِلْوَصُولِ إِلَى أَهْدَافِهِ!

۳۰- فِي أَيِّ عِبْرَةٍ جَاءَتْ «لَا» النَّافِيَةُ لِلْجِنْسِ؟

(۲) طَلِبَ أَيُّ أَنْ لَا أَعْمَلُ إِلَّا خَيْرًا!

(۱) لَا بَرَكَتَ فِي هَذَا الطَّعَامِ!

(۴) لَا يَرْحَمُ اللَّهُ مَنْ لَا يَرْحَمُ النَّاسَ!

(۳) لَا تَتْرِكْ أَصْدِقَاءَنَا فِي الشَّدَائِدِ!

عربی زبان قرآن (۱)

مباحث کل کتاب عربی، زبان  
قرآن  
صفحة ۱ تا صفحه ۱۴۰

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۳۱-۳۳):

۳۱- «رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَاسْرُ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي»: پروردگارا ...

(۱) سینه‌ام را برایم بگشا و امور را برایم آسان گردان و گره از زبانم باز کن (تا) سخنم فهمیده شود!

(۲) سینه‌ام را برایم گشودی و کارم را برایم ساده کردی و گره از زبانم باز نمودی (تا) سخنم فهمیده شود!

(۳) سینه‌ای گشاده به من بده و کارم را برایم ساده گردان و گره از زبانم بگشا (تا) سخنم را بفهمند!

(۴) سینه‌ام را برایم بگشا و کارم را برایم آسان گردان و گره از زبانم باز کن (تا) سخنم را بفهمند!

۳۲- «إِعْلَمَ أَنْ ثَمَرَةَ الْعِلْمِ مُدَارَاةُ النَّاسِ!»:

(۱) بدان که میوه علم، مدارا کردن با مردم است!

(۲) بدان که مدارا کردن با مردم، باعث نتیجه دادن علم می‌شود!

(۳) دانستم که مدارا کردن با مردم، میوه علم است!

(۴) دانستم که مدارا کردن با مردم، باعث نتیجه دادن علم می‌شود!

۳۳- «لَا تُشْرِكُ الْحَسَنَاتُ إِلَّا بِجَزَاءٍ حَسَنَةٍ وَاحِدَةٍ عَشْرًا مِثَالِهَا!»:

(۱) خوبی‌ها را رها نکن، چرا که ثواب یک خوبی دهها مثل آن است!

(۲) خوبی‌ها را ترک نمی‌کنی، چون پاداش یک خوبی ده نظیرش است!

(۳) نیکی‌ها ترک نمی‌شود، زیرا پاداش یک نیکی ده برابرش است!

(۴) کارهای نیک را رها نمی‌کنی، چون ثواب یک نیکی دهها برابرش است!

۳۴- «وَ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِثْلُهَا»؛ عَيْنِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

(۱) پند گیر از مصائب دگران / تا نگیرند دیگران ز تو پند

(۲) از مکافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید، جو ز جو

(۳) مگو ناخوش که ناخوش پاسخ آید / به کوه آواز خوش ده تا خوش آید

(۴) هر چه کنی، به خود کنی / گر همه نیک و بد کنی

۳۵- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا «إِسْمُ الْفَاعِلِ» وَ «إِسْمُ الْمَفْعُولِ» مَعًا:

(۱) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ حَاكِمَ الْحَيَسَةِ مُوَحَّدٌ؟!

(۲) كَانَتْ لِلشَّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ مَلْمَعَاتٌ جَمِيلَةٌ!

(۳) يَا مُرُّ اللَّهِ الْمُسْلِمِينَ أَنْ لَا تُسَبِّحُوا مَعْبُودَاتِ النَّاسِ!

(۴) هُوَ لَاءِ الْجُنُودِ مُسْتَعِدُونَ لِلدَّفَاعِ عَنِ الْمَظْلُومِينَ!



■ اقرأ النَّصَّ التالي ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النَّصَّ (٣٦-٤٠):

«تعتبر بلادُ الهندِ سابع أكبر بلدٍ من حيث المساحة الجغرافية و من حيث عدد ساكنيها تعدّ الثانية في العالم. في التواريخِ الماضيةِ سمّيت الهندُ بوادي حضارةِ السند، فتشاهد فيها كثير من الاستحكامات الثقافية و النقوش و الأبنية التاريخية. تتعدّد عديد من المهرجانات الهندية خلال السنة و الناس يهتمون بها أكثر من أيّ بلدٍ آخر في العالم. الاسلام هو الدين الثاني في الهند حسب عدده بين الناس و يصل عدده المسلمين فيها أربعة عشر في المئة. تقال للهند بلاد الاديان و المذاهب. يعيشُ فيها كثير من الناس من العقائدِ المختلفةِ دون أيّ صراعٍ لأنهم يحترمون بغيرهم و لا يحقرون الآخرين و لكن يحدث بعض الأحيان نزاع بين فرق من الناس بسبب سبهم بعضهم بعضا و صار هذا أمراً طبيعياً بين الناس! المسجد الجامع في الدلهي من مفاخر الحضارة الاسلامية في الهند و من مظاهر السلم بين المسلمين من فِرَقٍ مختلفة!»

٣٦- عَيِّن الصَّحِيح حسب النَّص:

(١) سِتَّة و ثمانون في المئة من الهنود يعتقدون بسائر الأديان!

(٢) لا صراعٌ يحدث بين أهل الهند في مجال الاعتقادات سوى بعض الاحيان!

(٣) يفوق الهند سبع بلاد في العالم من حيث المساحة الجغرافية!

(٤) المسجد الجامع في الدلهي يظهر التواصل السلمي بين الاديان في الهند!

٣٧- عَيِّن عنواناً مناسباً للنص:

(١) بلادُ الأديان (٢) التعايشُ السلمي (٣) حضارةُ إسلامية (٤) المجتمعُ المتقدّم

٣٨- أيّ آية من الآيات الشريفة ترتبط بمفهوم النَّص؟

(١) «و جعلناكم قبائل و شعوباً لتعارفوا»

(٢) «و من آياته خلق السماوات و الأرض و اختلاف ألسنتكم»

(٣) «لا تسبوا الذين يدعون من دون الله فيسبوا الله...»

(٤) «إن أرضي واسعة فأياي فاعبدون»

٣٩- أكمل الفراغين: «بلاد الهند... من حيث...!»

(١) سابع البلاد - سكتتها

(٢) ثاني المراتب - عدد المسلمين

(٣) أقدم البلاد - الحضارات البشرية

(٤) تحت أكثر بلاد العالم - العدة

٤٠- عَيِّن الصَّحِيح فيما يلي: «يعيش فيها كثير من الناس من العقائد المختلفة!»

(١) يعيش: فعل مضارع، معلوم / فاعله الناس

(٢) كثير: اسم، مفرد مذكّر / فاعل لفعل يعيش

(٣) العقائد: جمع للتكسير (مفردها: العقيدة)، مؤنث / جار و مجرور

(٤) المختلفة: مفرد، مؤنث، اسم فاعل من مصدر «اختلاف» / مضاف اليه

۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی (۳)

توحید و سبک زندگی /  
فقط برای او / قدرت پرواز  
درس ۳ تا پایان درس ۵  
صفحه ۲۷ تا صفحه ۶۴

۴۱- مفهوم مستنبط از عبارت قرآنی «یا ایها الذین آمنوا لاتتخذوا عدوی و عدوكم اولیاء تلقون الیهم بالمودة...» کدام است؟

- ۱) ایمان بعضی‌ها سطحی است و حوادث مختلف آن را تغییر می‌دهد.
- ۲) زبانی آشکار مشمول کسانی است که از راه خدا بازگشت می‌کنند.
- ۳) بعضی از مردم که ظاهراً ایمان دارند، در متن دین قرار ندارند.
- ۴) ابراز دوستی با دشمنان، جرأت آنان را در مقابل مؤمنان بیش‌تر می‌کند.

۴۲- خداوند درباره قانونمندی تخلف‌ناپذیر و استوار جهان چه مثالی می‌زند؟

- ۱) «قُلْ إِنَّمَا أَعْطُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ ...»
- ۲) «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ ...»
- ۳) «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»
- ۴) «أَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ أَمَّا شَاكِرًا وَ أَمَّا كَفُوْرًا»

۴۳- چه کسانی شامل تعبیر قرآنی «ذلک هو الخسران المبین» می‌شوند و چرا نباید دشمنان خداوند را به دوستی گرفت و با آنان مهربانی کرد؟

- ۱) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا» - «ان اصابتہ فتنۃ انقلب علی وجهه»
- ۲) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا» - «و قد كفروا بما جاءکم من الحق»
- ۳) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يُعْبِدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «و قد كفروا بما جاءکم من الحق»
- ۴) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يُعْبِدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «ان اصابتہ فتنۃ انقلب علی وجهه»

۴۴- مقاومت در برابر «محرمات الهی که دام دشمن قسم‌خورده انسان می‌باشد»، به کدام‌یک از موارد نیازمند است و نقش ترک محرمات برای وصول به

اخلاص بیشتر، چیست؟

- ۱) اعتقاد به خدای یگانه و شناخت و معرفت به او - علت
- ۲) اعتقاد به خدای یگانه و شناخت و معرفت به او - معلول
- ۳) روی آوردن به پیشگاه خداوند و پذیرش خالصانه فرمان‌های او - علت
- ۴) روی آوردن به پیشگاه خداوند و پذیرش خالصانه فرمان‌های او - معلول

۴۵- با توجه به آیه «ألم أعهد إليکم یا بنی آدم ان لا تعبدوا الشیطان»، مفهوم عهد الهی و دلیل عدم اطاعت از شیطان به ترتیب کدام است؟

- ۱) پیمان فطری - گمراهی آشکار
- ۲) پیمان فطری - دشمنی آشکار
- ۳) بازگشت به سوی خدا - دشمنی آشکار
- ۴) بازگشت به سوی خدا - گمراهی آشکار



۴۶- تلاش برای ساختن امروز و فردای خود و جامعه و مشاهده کردن ثمرات تلاش، بازتابی از کدام بینش و تفکر است؟

۱) «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَ لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ»

۲) «إِنَّ اللَّهَ يُمِصُّ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا»

۳) «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»

۴) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا»

۴۷- «رشد و آبیاری درخت اخلاص» و «تقویت محبت خداوند در قلب» به ترتیب به کدام یک از راه‌های تقویت اخلاص اشاره دارد؟

۱) تقویت روحیه حق‌پذیری - افزایش معرفت نسبت به خداوند

۲) تقویت روحیه حق‌پذیری - راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او

۳) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - افزایش معرفت نسبت به خداوند

۴) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او

۴۸- مفهوم «جبران عمل خود، آن‌گاه که به کسی زیان رسانده‌ایم» با توجه به شواهد وجود اختیار، در کدام بیت نمایان است؟

۱) وان پشیمانی که خوردی زان بدی / ز اختیار خویش گشتی مهتدی

۲) هیچ عاقل مر کلوخی را زند؟ / هیچ با سنگی عتابی کس کند؟

۳) این که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم

۴) چوب حق و پشت و پهلو، آن او / من غلام و آلت فرمان او

۴۹- کدام مفهوم از این سخن گهربار پیامبر اکرم (ص) که می‌فرماید: «تَبَتِ الْمُؤْمِنُ خَيْرٌ مِنْ عَمَلِهِ» به دست می‌آید؟

۱) شرط لازم و کافی برای عمل به یک سخن، پذیرش عقلی آن سخن است.

۲) اخلاص مانند دوست داشتن و سخاوت، دارای درجات و مراتب است.

۳) برای عمل کردن به یک سخن، علاوه بر پذیرش عقلی، آن سخن باید در قلب و دل نیز نفوذ کند.

۴) انسان مؤمن علاوه بر نیت خالص، تلاش می‌کند عمل را همان‌گونه که خدا دستور داده است، انجام دهد.

۵۰- مراعات نمودن حقّ النفس و حفظ سلامت بدن در چه صورتی در الگوی رفتاری انسان متبلور می‌شود و لازمه به جا آوردن مسئولیت خود در برابر

بندگان خدا، شهرها و آبادی‌ها، تحقق کدام فرمان امیرالمؤمنین علی (ع) است؟

۱) تنظیم کردن زندگی بر اساس رضایت الهی و پیروی از فرمان‌های او - عزت را در بندگی خدا بدانید.

۲) تنظیم کردن زندگی بر اساس رضایت الهی و پیروی از فرمان‌های او - تقوای الهی پیشه کنید.

۳) بی‌حکمت ندانستن هیچ یک از حوادث عالم در عین جهل به حکمت آن‌ها - تقوای الهی پیشه کنید.

۴) بی‌حکمت ندانستن هیچ یک از حوادث عالم در عین جهل به حکمت آن‌ها - عزت را در بندگی خدا بدانید.

**دین و زندگی (۱)**

**مباحث کل کتاب دین و**

**زندگی ۱**

درس ۱ تا پایان درس ۱۲  
صفحه ۱۱ تا صفحه ۱۳۹

۵۱- کدام آیه / آیات بیانگر مسبب واکنش انسان نسبت به کژی و گناه است و توانایی اجتناب از شقاوت، در گرو برخورداری از سرمایه

مطرح شده در کدام آیه شریفه است؟

(۱) «و نفسی و ما سواها...» - «فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۲) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة» - «فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۳) «و نفس و ما سواها...» - «أَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ اِمَّا شَاكِرًا و اِمَّا كَفُوْرًا»

(۴) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة» - «اَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ اِمَّا شَاكِرًا و اِمَّا كَفُوْرًا»

۵۲- در بیان آیات قرآنی، منظور از رستگاری بزرگی که بهشتیان به آن مسرورند چیست و به چه دلیلی آنان خدا را سپاس می گویند؟

(۱) بالاترین نعمت بهشت - زیرا حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی دور کرده است.

(۲) بالاترین نعمت بهشت - چون هم نشینانی نیکو در بهشت دارند همچون شهیدان و نیکوکاران.

(۳) مقام خشنودی خدا - زیرا هر چه دل هایشان تمنا کند و دیدگان شان را خوش آید آماده می بینند.

(۴) مقام خشنودی خدا - چون نعمت های بهشت، دائمی است و هیچ گاه خستگی و سستی و ملالت نمی آورد.

۵۳- این که انسان معتقد به معاد، با تلاش و توان بسیار در انجام کارهای نیک و خدمت به خلق خدا می کوشد و می داند که هر چه بیش تر در این راه گام

بردارد، آخرت او زیباتر خواهد بود، با پیام کدام آیه شریفه ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) «أَفَحَسِبْتُمْ اِنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا و اَنْكُمْ اِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»

(۲) «و قالوا ما هی اِلَّا حَيَاتِنَا الدُّنْيَا نَمُوْتُ و نَحْيَا»

(۳) «الله لا اله اِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ اِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ»

(۴) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»

۵۴- به ترتیب کدام آیات «تفاوت دنیا و برزخ» و «ارتباط دنیا و برزخ» را نشان می دهد؟

(۱) «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون» - «يَنْبِئُوا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ»

(۲) «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون» - «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون»

(۳) «يَنْبِئُوا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ» - «يَنْبِئُوا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ»

(۴) «يَنْبِئُوا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخِرَ» - «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون»



۵۵- با توجه به سیره رسول خدا (ص) و سایر پیشوایان دین، اولویت آراستگی در کدام مورد مطرح است و نمونه‌ای از اولویت داشتن آن چیست؟

(۱) اجتماعات و معاشرت‌ها - تکرار دائمی نماز در طول شبانه‌روز

(۲) عبادت - تکرار دائمی نماز در طول شبانه‌روز

(۳) عبادت - حضور فرد مسلمان در عرصه‌های مختلف اجتماعی

(۴) اجتماعات و معاشرت‌ها - حضور فرد مسلمان در عرصه‌های مختلف اجتماعی

۵۶- خدای متعال درباره کدام موضوع، عبارت قرآنی «وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا» را می‌فرماید؟

(۱) «أفحسبتم أنما خلقناكم عبثاً و أنکم الینا لا ترجعون»

(۲) «ام نجعلُ الذین آمنوا و عملوا الصالحات کالمفسدین فی الارض»

(۳) «و ضرب لنا مثلاً و نسی خلقه قال من یحیی العظام و هی رمیم»

(۴) «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا ریب فیہ»

۵۷- ثمره آیه «یَدْنِینَ عَلَیْهِنَّ مِنْ جَلَابِیْبٍ» در کدام عبارت قرآنی آمده و این آیه مربوط به کدام سؤال است؟

(۱) «أَنْ یُعْرَفْنَ فَلَا یُؤْذِنَنَّ» - آیا در قرآن درباره عفاف و حجاب دستور خاصی وجود دارد؟

(۲) «قُلْ لِلرَّوْحِکَ وَ بَنَاتِکَ وَ نِسَاءِ الْمُؤْمِنِینَ» - آیا در قرآن درباره عفاف و حجاب دستور خاصی وجود دارد؟

(۳) «أَنْ یُعْرَفْنَ فَلَا یُؤْذِنَنَّ» - آیا اسلام و قرآن نحوه و شکل پوشش را معین کرده است؟

(۴) «قُلْ لِلرَّوْحِکَ وَ بَنَاتِکَ وَ نِسَاءِ الْمُؤْمِنِینَ» - آیا اسلام و قرآن نحوه و شکل پوشش را معین کرده است؟

۵۸- در کدام یک از موارد زیر فرد حتماً باید روزه خود را بگیرد و نمازش کامل است؟

(۱) در ماه رمضان به سفر هشت روزه رفته باشد.

(۲) در طول سفر مرتکب عمل حرامی شود.

(۳) مجموع رفتن و بازگشت او نه فرسخ باشد.

(۴) با نهی پدر و مادر به سفر واجب رفته و در آن محل ده روز یا بیشتر بماند.

۵۹- به کدام دلیل، مردم در روز قیامت همچون افراد مست به نظر می‌رسند و در کدام حادثه از واقعه بزرگ قیامت، انسان‌های گناهکار به دنبال راه فرار

می‌گردند؟

(۱) عقول آن‌ها با تصرف خداوند، زائل شده است. - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۲) هیبت قیامت و اینکه عذاب الهی در روز قیامت، صعب است. - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۳) عقول آن‌ها با تصرف خداوند، زائل شده است. - احیای همه انسان‌ها

(۴) هیبت قیامت و اینکه عذاب الهی در روز قیامت، صعب است. - احیای همه انسان‌ها

۶۰- هر یک از عبارات قرآنی «یَغْفِرْ لَکُمْ ذُنُوبَکُمْ» و «یُحْیِیْوُنْهِمْ کَحْیِّیِ اللَّهِ» به ترتیب درباره چه کسانی است؟

(۱) «وَالَّذِینَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ یَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا»

(۲) «وَالَّذِینَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ»

(۳) «إِنْ کُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِی» - «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ یَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا»

(۴) «إِنْ کُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِی» - «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مَنْ عَصَاهُ»

زبان انگلیسی (۳)

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۳)

Sense of Appreciation,  
Look it Up!

درس ۱ و ۲

صفحة ۳۰ تا صفحه ۴۸

61- Eating is a requirement for living; ... there must be mechanisms in the body ... mind that make us hungry ... interested in eating at regular intervals.

1) so / and / but

2) but / and / so

3) or / and / but

4) so / and / and

62- I worked day and night to achieve the success in my life ... I failed every stage I designed. I couldn't figure out what ... where the problem was.

1) and / or

2) but / so

3) so / or

4) but / and

63- It becomes easier to come up with great ideas when we free ourselves from everyday thoughts that take up the thought space in our brain; this book explains both basic and ... techniques to do so.

1) enjoyable

2) respectful

3) meaningless

4) advanced

64- The passengers are asked to make sure that they have all their ... with them while they are leaving the train; otherwise, they cannot make any claims on the things they may lose.

1) products

2) conditions

3) belongings

4) happenings

65- We were facing a lot of problems day by day, losing everything until he ... several different ways of dealing with the problems and truly saved us.

1) regarded

2) distinguished

3) suggested

4) forgave

66- I can say with ... that the main key to success is hard work not any other factors such as chance or genetic elements.

1) activity

2) variety

3) humanity

4) certainty

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Taj Mahal is one of the most wonderful buildings which has ever existed in the world. History says that Shah Jahan, in the early 17<sup>th</sup> century built this historical monument in honor of his dead wife, Mumtaz Mahal, a distinguished Persian princess. Shah Jahan became so sad after her death and dedicated the Taj Mahal to her memory. Around 20000 people worked day and night for 22 years. And around 1000 elephants were used to carry the construction material. The building has a large white dome that is often called an 'onion dome' due to its shape- a symbol of rising the soul towards the heaven. At different times of the day, it surprisingly appears to be in a different color every time. It appears pink in the morning, white in the day and changes its color to golden in the moon light. Every year, it attracts around 3-4 million tourists, with a countless number of international tourists.

The Taj Mahal is regarded to be the identity of India and one of the most appreciated works of art. The source of inspiration was from Jama Mosque in Delhi. It includes a large garden, a reflecting pool, and a mosque. It has

been declared by the UNESCO as one of the World Heritage Sites in 1983. It has gained a worldwide popularity as a seventh wonder of the world. The monument is threatened by environmental pollution including chance of acid rain from nearby factories. Recently, there is increasing evidence of other types of smoke that might be affecting the Taj Mahal that we must watch out for.

67- Which of the following is NOT mentioned in the passage about the Taj Mahal?

- 1) It is a dedication of a regretful emperor to his beloved wife.
- 2) It is one of the most attractive tourist destinations in India.
- 3) In order to protect this cultural heritage motor vehicles are not allowed.
- 4) The Taj Mahal changes its color depending on the amount of light and time.

68- There is NOT enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) How long did it take to build the Taj Mahal?
- 2) Why was the Taj Mahal built?
- 3) What materials were used in Taj Mahal?
- 4) What was the Taj Mahal inspired from?

69- The last paragraph of the passage includes a number of ... .

- 1) complaints
- 2) comparisons
- 3) suggestions
- 4) warnings

70- Which of the following is WRONG about the main dome of Taj Mahal?

- 1) Its shape is known as the onion dome.
- 2) It changes its color to golden in complete darkness.
- 3) It is an amazing large white dome.
- 4) Symbolically it has the same function of the sky.

**PART C: Grammar**

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

زبان انگلیسی (۱)

درس ۱ تا پایان درس ۴  
صفحه ۱۵ تا صفحه ۱۱۹

71- The fact that in some parts of the country, prices are ... the ones in others makes people feel very angry.

- 1) much higher
- 2) the highest
- 3) higher than
- 4) very higher

72- When we were leaving home, my mother told us to take care of ... .

- 1) herself
- 2) yourself
- 3) myself
- 4) ourselves

**PART D: Cloze Test**

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

Millions of tourists travel around the world every year. Many would like to visit South Africa for its interesting and dangerous jungles and deserts. You can see a wide ...(73)... of animals and plants in that country, where many of its people like to protect nature and wildlife. When I was ...(74)... vacation to South Africa, I met lots of South African people who told me "You ...(75)... stay away from the wild animals because they will easily hunt you." But, as we know, many of these wild animals are endangered and will soon die out if we humans do not ...(76)... plan to protect them now. So, we should take care of two sides: both not harming and not being hunted.

- |                      |            |              |             |
|----------------------|------------|--------------|-------------|
| 73- 1) entertainment | 2) range   | 3) attention | 4) example  |
| 74- 1) at            | 2) in      | 3) on        | 4) of       |
| 75- 1) can           | 2) may     | 3) should    | 4) must     |
| 76- 1) carefully     | 2) happily | 3) patiently | 4) politely |

**PART E: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Bilingual is a person who is able to speak two languages with the facility of a native speaker in everyday life. Only a few people whom we would call bilingual can speak, read or write both languages equally well. We call those who can do this “balanced bilinguals”. But most bilinguals have a preferred language, which they use most of the time, and then a second language, the level and use of which will vary considerably from one person to another. Children raised bilingually from a very early age are most likely to have an equal command of both.

There are bilingual communities in many parts of the world. Members of these communities use two (or more) languages as a matter of course. South Africa, Belgium, Wales, Ireland and Canada are some examples of countries where such communities exist. (This does not mean that everyone living in these countries is bilingual.) Bilingualism also occurs in other areas of the world where immigrant groups have settled but have remained not fully absorbed into the society around them. They keep up many of their own customs and continue to speak their own language at home. The following examples are taken from a long list: Chinese and Italians in Australia, Turkish migrant workers in Germany, Asians in Great Britain, and Spanish speakers in the United States. In many cases, the bilinguals are not themselves immigrants, but people whose parents or even grandparents, moved to the country in question and have continued to speak to their children in their own mother tongue.

77-According to the passage, a balanced bilingual is a person who ... .

- 1) can use two languages in everyday life
- 2) has an equal command of two languages at the same time
- 3) can use a second language in a context where another language is spoken
- 4) has been raised bilingually and can read and write only his own language in two countries

78-Which statement about the passage is NOT true?

- 1) South Africa, Belgium and Canada are some examples of bilingual countries.
- 2) Members of bilingual communities use two languages as a matter of course.
- 3) There are bilingual communities all over the world.
- 4) Not everyone living in bilingual countries is bilingual.

79-Migrants speak their native language in order to ... .

- |  |   |
|--|---|
| 1) preserve their customs                      | 2) help their children do better at school      |
| 3) communicate more easily with their children | 4) be absorbed in a foreign country more easily |

80-According to the text, children who were bilingual from a very early age ... .

- |   |  |
|---|--|
| 1) are more likely to be dominant in one language | 2) have an equal command of both cultures    |
| 3) can write both languages equally correct       | 4) most probably know both languages equally |



نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ گویی
حسابان ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۳-۴	۱۵'
ریاضی پایه	۲۰	۹۱-۱۱۰	۵-۷	۲۵'
هندسه ۳	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۸-۹	۱۵'
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰	۱۰'
هندسه ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۱-۱۲	۱۵'
آمار و احتمال	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۳-۱۴	۱۰'
فیزیک ۳	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵-۱۶	۱۵'
زوج کتاب	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۱۷-۲۰	۲۵'
		۱۸۱-۲۰۰	۲۱-۲۴	
شیمی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۲۵-۳۰	۱۰'
زوج کتاب	۱۰	۲۱۱-۲۲۰		۱۰'
		۲۲۱-۲۳۰		
نظرسنجی و نظم حوزه	۵	۲۹۴-۲۹۸	۳۱	--
جمع کل	۱۲۰	۸۱-۲۳۰	۳۲	۱۵۰'

### طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام طراحان
ریاضی پایه و حسابان ۲	کاظم اجلائی - سعید جعفری کافی آباد - سید عادل حسینی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - علی شهبابی - عزیزاله علی اصغری حمید علیزاده - علی اکبر علیزاده - مرضیه گودرزی - هوشنگ گودرزی - سعید مدیر خراسانی - میلاد منصوری - جهانبخش نیکنام
هندسه	عباس اسدی امیرآبادی - ناصر پایافر - خسرو خلعت بری - کیوان دارابی - شروین سیاح نیا - رضا عباسی اصل - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی محمد ابراهیم گیتی زاده - سید عادل رضا مرتضوی - میلاد منصوری - سروش موئینی - یهزاد نظام هاشمی - علی وزیری
ریاضیات گسسته	محمود رضا اسلامی - کیوان دارابی - سید امیر ستوده - رضا عباسی اصل - محمد مصطفی پور کندلوس - هومن نورانی
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب - عباس اسدی امیرآبادی - جواد حاتمی - رضا زندگانی - رضا عباسی اصل - عزیزاله علی اصغری فرشاد فرامرزی - مرتضی فهیم علوی - سروش موئینی
فیزیک	خسرو ارغوانی فرد - محمد اسدی - بابک اسلامی - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - امیر حسین برادران - فرشید رسولی حمید سلیم پور - کاظم شاهملکی - سعید شرق - سعید طاهری بروجنی - سیاوش فارسی - مصیب قنبری - مصطفی کیانی - احمد مرادی پور سید علی میرنوری - محمد نادری - سعید نصیری - سید امیر نیکویی نهالی
شیمی	علی افتخاری - امیر مهدی بلاغی - حامد پویان نظر - ایمان حسین نژاد - مبینا شرافتی پور - علی علمداری - میکائیل غراوی - محمد پارسا فراهانی محمد کوهستانیان - جواد کتابی - حسن لشکری - سعید محسن زاده - محمد حسن محمدزاده مقدم - سید طاها مصطفوی - سید محمد معروفی دانیال مهر علی - سید رحیم هاشمی دهکردی - محمد وزیری

### گزینه‌نگاران و ویراستاران

نام درس	ریاضی پایه و حسابان ۲	هندسه	ریاضیات گسسته	آمار و احتمال	فیزیک	شیمی
گزینه‌نگار	کاظم اجلائی	کیوان دارابی امیر حسین ابومحبوب	هومن نورانی	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	سهند راحمی پور
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند حمید زرین کفش مهدی ملارمضانی	سید عادل حسینی زهره رامشینی علیرضا صابری علی ارجمند	سید عادل حسینی زهره رامشینی علیرضا صابری علی ارجمند	سید عادل حسینی زهره رامشینی علیرضا صابری علی ارجمند	حمید زرین کفش علیرضا صابری امیر حسین برادران	علی حسینی صفت علی علمداری مهدی شریفی ایمان حسین نژاد
مسئول درس	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمد وزیری

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفتر چه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مریم صالحی
حروف نگار	حسن خرم جو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

### گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلم چی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳

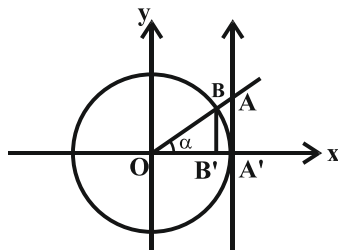
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان ۲**، 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 آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: مثلثات: صفحه‌های ۲۳ تا ۴۴



۸۱- با توجه به دایره مثلثاتی زیر، اگر  $AA' = \frac{\sqrt{3}}{3}$  باشد، مقدار  $OB'$  کدام است؟

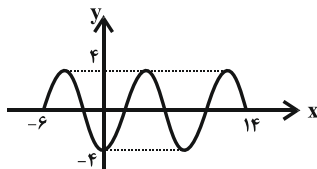
- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (۲)  $\frac{1}{2}$
- (۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (۴)  $\sqrt{3}$

۸۲- دوره تناوب تابع با ضابطه  $y = 3 \sin cx - 2$  برابر  $\pi$  است. قدرمطلق مجموع مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع با ضابطه

$y = \pi \sin(-x) + c$  کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۶

۸۳- اگر شکل زیر قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = a \cos(\pi + bx)$  باشد، مقدار  $f\left(-\frac{32}{3}\right)$  کدام است؟



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

۸۴- اگر  $\tan 3\alpha = 5k - 1$  و  $\alpha \in \left[0, \frac{\pi}{18}\right)$  باشد،  $k$  چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۸۵- اگر  $\tan \alpha = 2$  باشد،  $\tan(3\alpha)$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{4}{3}$
- (۲)  $\frac{2}{11}$
- (۳)  $\frac{5}{11}$
- (۴)  $-\frac{3}{4}$

محل انجام محاسبات

۸۶- اگر دوره تناوب تابع  $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$  برابر  $T$  باشد، تابع  $f$  در بازه‌های  $(0, \frac{T}{2})$  و  $(\frac{T}{2}, T)$  به ترتیب چگونه است؟

(۱) صعودی - صعودی

(۲) صعودی - نزولی

(۳) نزولی - صعودی

(۴) نزولی - نزولی

۸۷- جواب کلی معادله  $\tan 4x = \frac{1}{\tan\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)}$  کدام است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

(۱)  $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{24}$

(۲)  $\frac{k\pi}{8} + \frac{\pi}{24}$

(۳)  $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{12}$

(۴)  $\frac{k\pi}{8} + \frac{\pi}{48}$

۸۸- معادله  $2\sin^2 x + 3\cos x = 3$  در بازه  $[-\pi, \pi]$  چند جواب دارد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۸۹- تعداد جواب‌های معادله  $\sin x(1 - 2\sin^2 x) = 1 - \sin 2x \cos x$  در بازه  $(-2\pi, 2\pi)$  کدام است؟

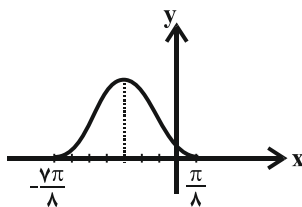
(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹

۹۰- نمودار زیر، تابع  $y = \sin^2(ax + b\pi)$  را در یک دوره تناوب نمایش می‌دهد.  $a + b$  کدام می‌تواند باشد؟



(۱)  $\frac{3}{8}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{5}{8}$

(۴)  $\frac{7}{8}$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضیات پایه، 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

وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

ریاضیات پایه: ریاضی ۱ / حسابان ۱

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۶۸ و ۹۴ تا ۱۱۷ / حسابان ۱: صفحه‌های ۱ تا ۶، ۳۷ تا ۷۰ و ۹۱ تا ۱۱۲

۹۱- اگر  $A = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt{\sqrt{2}}$  باشد، حاصل  $A^{-12}$  کدام است؟

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

۹۲- حاصل عبارت  $\sqrt{4 - \frac{3\sqrt{7}}{2}} + \sqrt{2 - \frac{\sqrt{7}}{2}}$  کدام است؟

- (۱)  $-2 + \sqrt{7}$  (۲)  $2 - \frac{\sqrt{7}}{2}$  (۳)  $-1 + \sqrt{7}$  (۴) ۱

۹۳- در یک دنباله حسابی  $a_7 - a_4 = 20$  است. اگر جمله هفتم سه برابر جمله پنجم باشد، حاصل  $a_8 - a_4$  برابر کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۹۴- در یک دنباله هندسی  $\frac{a_7 + a_8}{a_4 + a_8} = 16$  است. قدرنسبت این دنباله کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲) ۲ (۳)  $\sqrt[3]{16}$  (۴)  $\frac{1}{2\sqrt[3]{2}}$

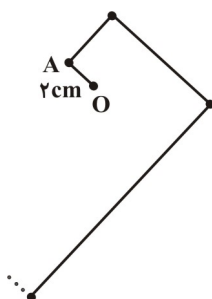
۹۵- در یک دنباله حسابی، جمله هشتم سه برابر جمله سوم است. در این دنباله حاصل  $\frac{S_{10}}{S_5}$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۹

۹۶- عنكبوتی مسیری را مطابق شکل با شروع از نقطه O طی می‌کند، به طوری که طول هر پاره خطی که طی می‌کند، دو برابر طول پاره خط قبلی است. این عنكبوت چه تعداد از این پاره‌خط‌ها را باید طی کند

تا به اندازه  $1022 \text{ cm}$  حرکت کرده باشد؟ ( $OA = 2 \text{ cm}$ )

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰



محل انجام محاسبات

۹۷- اگر  $f = \{(1, -a + \sqrt{-2a}), (a, b), (1, 4), (-8, 3), (-2, 3)\}$  نمایش یک تابع باشد، حاصل  $a + b$  کدام است؟

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

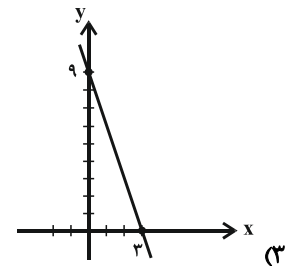
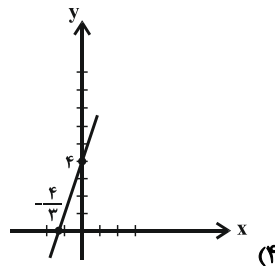
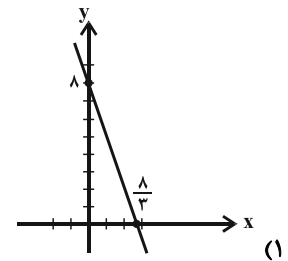
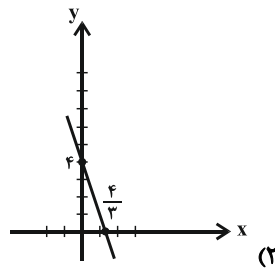
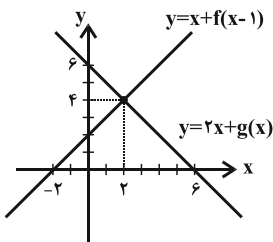
۹۸- اگر تابع  $f = \{(1, -2), (2, 4), (a+1, -2), (6, a), (b+2, 0), (c, b+a)\}$  حاصل  $\frac{b}{c}$  کدام است؟

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

۹۹- اگر  $\frac{13}{2} < [x] < \frac{17}{3}$  باشد، حاصل  $[-2x]$  چند مقدار مختلف می تواند داشته باشد؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

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

۱۰۰- نمودار توابع  $y = x + f(x-1)$  و  $y = 2x + g(x)$  در شکل زیر رسم شده اند. نمودار تابع  $y = f(x) + g(x)$  کدام است؟



۱۰۱- اگر  $f(x) = x^2 - 2x$  و  $g(x) = \sqrt{4-x} + 1$  باشند، برد تابع  $f \circ g(x)$  کدام است؟

- (۱)  $[-1, 1]$       (۲)  $[-1, +\infty)$       (۳)  $(-\infty, 1]$       (۴)  $\mathbb{R}$

۱۰۲- اگر  $f$  تابعی یک به یک،  $f(-2) = \frac{5}{3}$  و  $g(x) = 2 - 3f(5x-1)$  باشد، حاصل  $g^{-1}(-3)$  کدام است؟

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

۱۰۳- نمودار وارون تابع  $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$  در چند نقطه خط  $y = 3x$  را قطع می کند؟

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

۱۰۴- طول دو ضلع مثلثی به مساحت ۶ به صورت  $a = 3\sqrt{2}$  و  $b = 4$  و زاویه بین آن‌ها  $\theta$  است. اگر  $\theta$  را  $75^\circ$  کاهش و طول اضلاع

$a$  و  $b$  را  $\sqrt{2}$  برابر کنیم، مساحت مثلث چند برابر می‌شود؟

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

۱۰۵- نقطه A روی محیط بیرونی چرخ کامیونی که با سرعت ثابت  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  در حال حرکت است، قرار دارد. این نقطه پس از گذشت ۱

دقیقه n دور به علاوه  $\frac{2}{3}$  دور کامل را طی می‌کند. n کدام است؟ (شعاع چرخ ۱ متر است و  $\pi \simeq 3$ )

- (۱) ۱۶۷ (۲) ۱۳۳ (۳) ۱۹۰ (۴) ۱۶۶

۱۰۶- مقدار عبارت  $\frac{2\sin 20^\circ + \cos 29^\circ}{\sin 16^\circ + 2\cos 7^\circ}$  کدام است؟

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

۱۰۷- اگر  $\cos \theta = -\frac{\sqrt{10}}{10}$  و انتهای کمان  $\theta$  در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد، مقدار  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)$  کدام است؟

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

۱۰۸- حاصل  $\frac{\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x}}{\sqrt{2\tan x} + 2\cot x}$  به ازای  $x = 10^\circ$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۳)  $\sin 55^\circ$  (۴)  $\cos 55^\circ$

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

- (۱) ۲۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۹

۱۱۰- کمترین مقدار عبارت  $f(x) = -\sin^2 x + \sin x + 1$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲)  $-\frac{5}{4}$

- (۳) -۱ (۴)  $-\frac{3}{2}$

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس هندسه ۳، 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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها، آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه های ۲۷ تا ۲۹

۱۱۱- اگر  $A = \begin{bmatrix} |A|^2 & |A| \\ 3 & 4|A| \end{bmatrix}$  باشد، آنگاه مجموع مقادیر  $|A|$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۱  
(۳) صفر  
(۴) -۱

۱۱۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 3 \end{bmatrix}$  باشد، آنگاه دترمینان ماتریس  $\frac{1}{2}A^3$  کدام است؟

- (۱) -۱  
(۲) ۱  
(۳) ۴  
(۴) -۴

۱۱۳- اگر  $|A|=4$  و  $A$  یک ماتریس  $2 \times 2$  باشد، آنگاه  $\left| \frac{|A|}{2}A \right| + \left| \frac{2}{|A|}A \right|$  کدام است؟

- (۱) ۱۸  
(۲) ۱۶  
(۳) ۱۷  
(۴) ۱۵

۱۱۴- اگر  $A$  ماتریسی مربعی از مرتبه ۲ و  $A^2 = -I$  باشد، آنگاه  $|I-A|$  کدام می تواند باشد؟ ( $|A| > 0$ )

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۱۵- معادله  $\begin{vmatrix} 0 & x-a & x-b \\ a-x & 0 & x-c \\ b-x & c-x & 0 \end{vmatrix} = 0$  دارای چند جواب حقیقی است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) بی شمار

محل انجام محاسبات

۱۱۶- با افزودن یک واحد به کدام درایه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 12 \\ 3 & 7 & 1 \end{bmatrix}$ ، حاصل دترمینان تغییر نمی کند؟

(۱)  $a_{22}$

(۲)  $a_{33}$

(۳)  $a_{22}$

(۴)  $a_{32}$

۱۱۷- یک رویه مخروطی مفروض است. اگر صفحه  $P$  با مولد این رویه موازی باشد و از رأس مخروط عبور نکند، فصل مشترک این صفحه و سطح مخروطی کدام است؟

(۱) سهمی

(۲) بیضی

(۳) هذلولی

(۴) دو خط موازی

۱۱۸- پاره خط  $AB$  و خط  $d$  در صفحه مفروض اند. اگر امتداد  $AB$  بر خط  $d$  عمود نباشد، آنگاه چند نقطه در صفحه وجود دارد که از  $A$  و  $B$  به یک فاصله باشند و فاصله آنها از خط  $d$  برابر با طول پاره خط  $AB$  باشد؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) بی شمار

۱۱۹- تعداد نقاطی از صفحه که از نقطه ثابت  $A$  و خط ثابت  $d$  به ترتیب به فاصله های ثابت  $r$  و  $s$  باشند، کدام نمی تواند باشد؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۱۲۰- نقطه  $A$  داخل زاویه  $xOy$  قرار دارد. تعداد نقاطی از ناحیه داخل زاویه  $xOy$  که از دو ضلع زاویه به یک فاصله و از نقطه  $A$  به فاصله  $r$  هستند، کدام گزینه نمی تواند باشد؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) صفر

(۴) ۱



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضیات گسسته، 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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۲۲ تا ۳۰

۱۲۱- عدد  $A = a^23b5c$  بر ۹۹۰ بخش‌پذیر است. باقی‌مانده تقسیم A بر ۸ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۲- ۳۶ متر پارچه به قیمت  $xy39y$  تومان خریداری شده است. اگر قیمت هر متر پارچه کمتر از هزار تومان و عددی طبیعی بر

حساب تومان باشد، آن‌گاه قیمت هر متر پارچه چند تومان است؟

- (۱) ۷۶۱ (۲) ۸۳۱ (۳) ۶۷۱ (۴) ۹۵۱

۱۲۳- هرگاه سال نو با روز جمعه آغاز شود، چهارشنبه‌سوری همان سال چندم اسفند است؟ (منظور از چهارشنبه‌سوری، آخرین

سه‌شنبه سال است.)

- (۱) ۲۵ اسفند (۲) ۲۶ اسفند (۳) ۲۷ اسفند (۴) ۲۸ اسفند

۱۲۴- چند عدد پنج رقمی به صورت  $a83b5$  وجود دارد که باقی‌مانده تقسیم آن بر ۳۳ برابر ۱ باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۵- معادله هم‌نهشتی  $11x \equiv 33 \pmod{22}$ ، در مجموعه اعداد طبیعی سه‌رقمی چند جواب دارد؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۸ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

۱۲۶- معادله  $24x \equiv 100 \pmod{19}$  در کدام یک از بازه‌های زیر جواب ندارد؟ ( $x \in \mathbb{Z}$ )

- (۱)  $[0, 10]$  (۲)  $[5, 15]$  (۳)  $[10, 20]$  (۴)  $[15, 25]$

۱۲۷- می‌خواهیم ۵۱ کیلو شکر را در کیسه‌های ۲ کیلویی و ۵ کیلویی بسته‌بندی کنیم. این کار به چند روش امکان‌پذیر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۲۸- مجموع ارقام بزرگ‌ترین عدد طبیعی دو رقمی  $y$  که در معادله سیاله  $8x + 11y = 9$  صدق می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۱۲۹- اگر  $3x \equiv 6 \pmod{21}$  و  $2x + 3y \equiv 1 \pmod{7}$  باشند، بیش‌ترین مقدار باقی‌مانده تقسیم عدد  $x^2 + 13y$  بر ۹ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۰- معادله  $5x + 10y + n = n^3$ ، به ازای چند مقدار  $n$  از مجموعه  $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$  در  $\mathbb{Z}$  دارای جواب است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۵۰ (۳) ۴۰ (۴) ۳۰

محل انجام محاسبات

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 آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

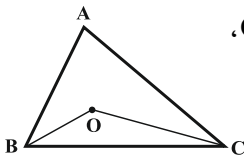
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: کل کتاب: صفحه‌های ۹ تا ۹۶

۱۳۱- چند مثلث متساوی‌الساقین با طول اضلاع صحیح و محیط ۱۶ واحد می‌توان رسم کرد؟

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

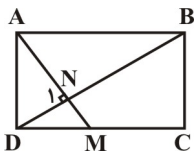
۱۳۲- در مثلثی به اضلاع  $AB = 4$ ،  $AC = 5$  و  $BC = 7$ ، نیمسازهای داخلی دو زاویه  $B$  و  $C$  در نقطه  $O$ ،



یکدیگر را قطع می‌کنند. نسبت مساحت مثلث  $BOC$  به مساحت چهارضلعی  $ABOC$  کدام است؟

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

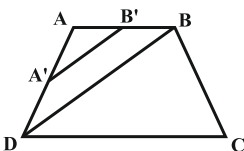
۱۳۳- در مستطیل  $ABCD$  مطابق شکل زیر، اگر  $AB = 3AD$  و  $\hat{N}_1 = 90^\circ$  باشد، طول ضلع  $AB$  چند برابر طول  $MC$  است؟



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

- ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)      ۵ (۵)

۱۳۴- در دوزنقه  $ABCD$ ، نقاط  $A'$  و  $B'$  وسط اضلاع  $AD$  و  $AB$  هستند. اگر  $\frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$  باشد،



مساحت چهارضلعی  $A'B'DD$  چه کسری از مساحت دوزنقه  $ABCD$  است؟

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

- ۵ (۵)      ۶ (۶)      ۷ (۷)      ۸ (۸)

۱۳۵- کدام مورد مثال نقض ندارد؟

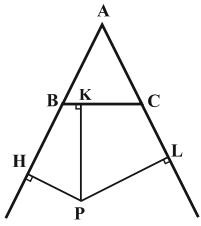
(۱) چهارضلعی‌ای که قطرهای آن نیمساز زوایا باشند، لوزی است.

(۲) چهارضلعی‌ای که قطرهایش بر هم عمود باشند، لوزی است.

(۳) چهارضلعی‌ای که قطرهایش با هم برابر باشند، مستطیل است.

(۴) چندضلعی‌ای که زوایایش با هم برابر باشند، منتظم است.

محل انجام محاسبات



۱۳۶- در شکل مقابل  $ABC$  متساوی الاضلاع،  $PH = 3\sqrt{3}$ ،  $PK = 4\sqrt{3}$  و  $PL = 5\sqrt{3}$  است. طول هر

ضلع مثلث  $ABC$  کدام است؟

- (۱) ۶  
(۲) ۸  
(۳) ۹  
(۴) ۱۲

۱۳۷- دو صفحه متقاطع  $P$  و  $Q$  برهم عمودند و فصل مشترک آنها خط  $d$  است. گزینه نادرست کدام است؟

(۱) هر صفحه موازی با  $P$ ، بر صفحه  $Q$  عمود است.

(۲) هر صفحه عمود بر  $P$ ، با صفحه  $Q$  موازی است.

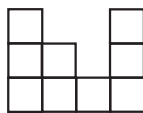
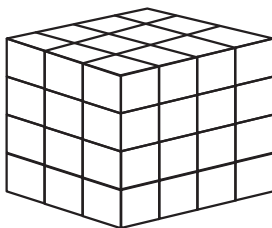
(۳) هر صفحه عمود بر خط  $d$ ، بر دو صفحه  $P$  و  $Q$  عمود است.

(۴) صفحه گذرنده از خط  $d$  و عمود بر  $P$ ، بر صفحه  $Q$  منطبق است.

۱۳۸- دو خط متناظر  $d$  و  $d'$  با صفحه  $P$  متقاطع هستند. چند خط یافت می شود که این دو خط را قطع کند و با صفحه  $P$  موازی باشد؟

- (۱) بی شمار  
(۲) یک  
(۳) دو  
(۴) هیچ

۱۳۹- تفاضل حداقل و حداکثر تعداد مکعب هایی که باید برداشته شود تا نمای بالای شکل  $A$  به صورت شکل  $B$  باشد، کدام است؟



A

B

- (۱) ۲۷  
(۲) ۲۱  
(۳) ۱۸  
(۴) ۱۲

۱۴۰- اگر صفحه  $P$ ، کره ای به شعاع  $R$  را در فاصله  $\frac{R}{4}$  از مرکز کره قطع کند و مساحت سطح مقطع حاصل  $18\pi$  باشد، شعاع کره

کدام است؟

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **آمار و احتمال**، 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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

**آمار و احتمال: آشنایی با مبانی ریاضیات + احتمال / ریاضی ۱: آمار و احتمال**  
**آمار و احتمال: صفحه‌های ۱ تا ۷۲ - ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۱**

۱۴۱- اگر گزاره  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \Rightarrow r)$  نادرست باشد، آنگاه کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟

- (۱)  $p$ ،  $q$  و  $r$  همگی نادرست هستند.  
(۲)  $p$  و  $r$  درست و  $q$  نادرست است.  
(۳)  $p$  درست و  $q$  و  $r$  نادرست هستند.  
(۴)  $p$  و  $q$  درست و  $r$  نادرست است.

۱۴۲- مجموعه  $A - (B \cup C)$  لزوماً با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر نیست؟

- (۱)  $(A - B) - C$       (۲)  $(A - B) \cap (A - C)$       (۳)  $(A - C) - B$       (۴)  $A - (B - C)$

۱۴۳- اگر  $A$  و  $B$  دو زیرمجموعه به ترتیب ۴ و ۷ عضوی از مجموعه مرجع و ۱۰ عضوی  $U$  باشند، مجموعه  $(A' \times B')$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۱۸      (۲) ۲۴      (۳) ۳۶      (۴) ۴۸

۱۴۴- فرد  $a$ ،  $b$ ،  $c$  و  $d$  در یک مسابقه شرکت کرده‌اند که فقط یک برنده دارد. شانس برنده شدن آنها به صورت

$$P(a) = \frac{P(b)}{3} = P(c) = \frac{P(d)}{2}$$

است. احتمال آنکه  $a$  یا  $d$  برنده شوند، کدام است؟

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

۱۴۵- دو عضو از مجموعه  $D = \{3k \mid k \in \mathbb{N}, k < 10\}$  را به تصادف و با هم انتخاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد انتخاب شده زوج

باشد، با چه احتمالی هر دو عدد فرد هستند؟

- (۱)  $\frac{3}{8}$       (۲)  $\frac{1}{2}$       (۳)  $\frac{5}{8}$       (۴)  $\frac{3}{4}$

محل انجام محاسبات

۱۴۶- در کیسه‌ای ۵ کارت با شماره‌های ۳، ۴، ۶، ۹ و ۱۰ وجود دارد. از این کیسه ۳ کارت با جایگذاری خارج می‌کنیم. اگر بدانیم

که دقیقاً ۲ بار کارت با عدد ۳ خارج شده است، با کدام احتمال مجموع سه عدد ظاهر شده برابر با ۱۵ می‌باشد؟

$$\begin{array}{ll} (۱) & \frac{1}{4} \\ (۲) & \frac{1}{5} \\ (۳) & \frac{1}{6} \\ (۴) & \frac{1}{7} \end{array}$$

۱۴۷- جعبه A دارای ۳ مهره قرمز و ۱ مهره سفید و جعبه B دارای ۱ مهره سفید و ۱ مهره قرمز است. از جعبه A سه مهره به

تصادف انتخاب کرده و در جعبه B می‌ریزیم و سپس از جعبه B، دو مهره خارج می‌کنیم. با کدام احتمال این دو مهره قرمز

هستند؟

$$\begin{array}{ll} (۱) & \frac{1}{4} \\ (۲) & \frac{3}{8} \\ (۳) & \frac{1}{2} \\ (۴) & \frac{5}{8} \end{array}$$

۱۴۸- دو ظرف داریم که در ظرف اول، ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و در ظرف دوم، ۵ مهره سفید و ۲ مهره سیاه موجود است. از اولی

۲ مهره و از دومی ۳ مهره به تصادف برداشته و در ظرف جدیدی می‌ریزیم. سپس از ظرف جدید یک مهره بیرون می‌آوریم و

مشاهده می‌کنیم که سفید است. با کدام احتمال این مهره متعلق به ظرف اول بوده است؟

$$\begin{array}{llll} (۱) & \frac{2}{7} & (۲) & \frac{3}{7} \\ (۳) & \frac{3}{8} & (۴) & \frac{5}{8} \end{array}$$

۱۴۹- اگر A و B دو پیشامد مستقل از هم،  $P(B-A) = 0/2$  و  $P(A \cap B) = 0/3$  باشند، حاصل  $P(A' \cap B')$  کدام است؟

$$\begin{array}{llll} (۱) & 0/4 & (۲) & 0/3 \\ (۳) & 0/2 & (۴) & 0/1 \end{array}$$

۱۵۰- دانش‌آموزی به ۳ تست سه‌گزینه‌ای به طور تصادفی پاسخ می‌دهد. با کدام احتمال حداقل به دو تست، به طور صحیح پاسخ

می‌دهد؟

$$\begin{array}{ll} (۱) & \frac{1}{3} \\ (۲) & \frac{2}{3} \\ (۳) & \frac{7}{27} \\ (۴) & \frac{2}{9} \end{array}$$

محل انجام محاسبات

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۳**، 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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

**فیزیک ۳: دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۵ تا ۶۰**

۱۵۱- بالنی به جرم  $M$  با شتاب ثابت  $a$  و به صورت تندشونده پایین می‌آید. چند درصد از جرم آن را کاهش دهیم تا با شتاب ثابت  $a$  و به صورت تندشونده بالا برود؟ (از اصطکاک صرف‌نظر شود و اندازه نیروی شناوری ثابت فرض شود.)

(۱)  $\frac{100(g+a)}{a}$  (۲)  $\frac{2a}{g+a}$  (۳)  $\frac{200a}{g+a}$  (۴)  $\frac{2Ma}{g+a}$

۱۵۲- دو گلوله هم‌اندازه با جرم‌های مختلف را از بالای برجی به ارتفاع  $h$  به‌طور هم‌زمان رها می‌کنیم. با فرض این‌که نیروی مقاومت هوا در طی حرکت دو گلوله ثابت و یکسان باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

الف) گلوله سنگین‌تر، در طی مدت زمان کمتری به پایین برج می‌رسد.

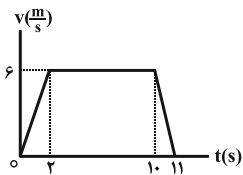
ب) گلوله سبک‌تر، با اندازه شتاب کمتری مسیر حرکت را طی می‌کند.

پ) گلوله سنگین‌تر، با تندی بیش‌تری به پایین برج می‌رسد.

ت) تندی متوسط هر دو گلوله در طی ارتفاع  $h$  یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳- جسمی به جرم  $m$  درون آسانسور ساکنی قرار دارد. اگر آسانسور به‌طرف بالا شروع به حرکت کند، نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل زیر خواهد بود. اندازه نیروی عمودی سطح در دو ثانیه اول حرکت چند برابر ثانیه آخر حرکت می‌باشد؟

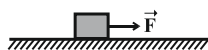


$(g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱)  $\frac{13}{4}$  (۲)  $\frac{9}{5}$

(۳)  $\frac{7}{4}$  (۴)  $\frac{7}{16}$

۱۵۴- در شکل زیر، جسمی به جرم  $m = 6kg$  روی سطح افقی قرار دارد و نیروی افقی  $F = 90N$  به آن وارد می‌شود. اگر اندازه نیرویی که از طرف سطح به جسم وارد می‌شود برابر با  $75N$  باشد، اندازه شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟



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

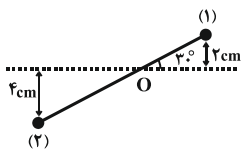
(۱) صفر (۲)  $7/5$  (۳)  $2/5$  (۴) ۱۵

محل انجام محاسبات

۱۵۵- جسمی به جرم  $4\text{kg}$  روی سطح افقی بدون اصطکاک با سرعت ثابت  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در حال حرکت است. اگر نیرویی افقی به بزرگی  $5\text{N}$  در خلاف جهت حرکت جسم به مدت  $2\text{s}$  به جسم وارد شود، در پایان این مدت، اندازه تکانه جسم چند واحد SI خواهد شد؟

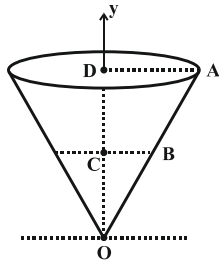
- (۱) ۵۰ (۲) ۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۰

۱۵۶- مطابق شکل زیر، دو گلوله هم جرم که توسط میله‌ای به یکدیگر متصل شده‌اند، حول نقطه O به صورت یکنواخت در حال دوران هستند. در هر لحظه اندازه تکانه گلوله (۱) چند برابر اندازه تکانه گلوله (۲) است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴) اظهار نظر قطعی ممکن نیست.

۱۵۷- در شکل زیر جسم مخروطی شکل به طور یکنواخت حول محور y می‌چرخد. اگر ارتفاع مخروط، برابر با  $20\text{cm}$  و



$CD = 15\text{cm}$  باشد، تندی نقطه A چند برابر تندی نقطه B است؟

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

۱۵۸- یک سکه روی صفحه گردان افقی ساکن است و همراه آن می‌گردد. اگر حداکثر اندازه شتاب مرکزگرای دوران برای آن که سکه

روی صفحه نلغزد برابر با  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین سکه و صفحه چه قدر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

- (۱)  $0/3$  (۲)  $0/2$  (۳)  $0/1$  (۴) داده‌ها کافی نیستند.

۱۵۹- جسمی به جرم  $100\text{g}$  را به انتهای فنری با جرم ناچیز و ثابت  $1/5 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$  می‌بندیم و آن را در صفحه افقی بدون اصطکاک با دوره

$\frac{\pi}{5}\text{s}$  دوران می‌دهیم. تغییر طول فنر چه کسری از طول اولیه فنر است؟

- (۱)  $\frac{1}{13}$  (۲)  $\frac{1}{15}$  (۳)  $\frac{1}{16}$  (۴)  $\frac{1}{14}$

۱۶۰- وزن جسمی بر روی سطح زمین برابر با  $45\text{N}$  است. در مکانی که فاصله آن تا سطح زمین، نصف شعاع زمین است، نیروی وزن

جسم چند نیوتون است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۱۸۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱ یا ۲، 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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱: کل کتاب: صفحه‌های ۱ تا ۱۷۸

توجه:

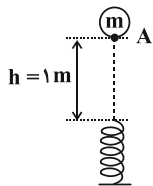
دانش‌آموزان گرامی، توجه کنید که دروس فیزیک (۱) و فیزیک (۲) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال فیزیک (۱) و یا فیزیک (۲) (فقط به یکی از آن‌ها) پاسخ دهید.

۱۶۱- به مخلوطی از آب و یخ مقداری گرما می‌دهیم تا مقداری از یخ ذوب شود. اگر طی این عمل حجم مخلوط  $4 \text{ cm}^3$  کاهش یابد،

جرم یخ ذوب شده چند کیلوگرم بوده است؟  $(\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

- ۱ (۱)      ۳۶ (۲)      ۰/۰۴ (۳)      ۰/۰۳۶ (۴)

۱۶۲- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم  $3 \text{ kg}$  از نقطه A و از حال سکون رها شده و بعد از برخورد به فنری به جرم ناچیز، حداکثر آن را  $20 \text{ cm}$  می‌فشارد. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا در این حرکت برابر با  $6 \text{ J}$  باشد، کار نیروی کشسانی فنر چند ژول

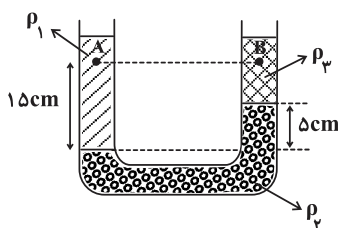


است؟  $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- ۳۰ (۱)      ۲۴ (۲)      ۳۶ (۳)      ۴۲ (۴)

۱۶۳- در شکل زیر، سه مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های  $\rho_1$ ،  $\rho_2$  و  $\rho_3$  در داخل لوله U شکل در حال تعادل قرار دارند. اندازه

اختلاف فشار بین نقطه‌های A و B چند کیلوپاسکال است؟  $(\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ،  $\rho_2 = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ،  $\rho_3 = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



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

- ۸/۱ (۱)      ۲ (۲)      ۱۴/۲ (۳)      ۶/۱ (۴)

۱۶۴- دو میله فلزی در دمای صفر درجه سلسیوس دارای طول‌های یکسانی هستند. اگر دمای میله‌ها را به  $200^\circ \text{C}$  برسانیم، اختلاف طول آن‌ها  $1/8 \text{ mm}$  می‌شود. طول اولیه هر کدام از میله‌ها چند سانتی‌متر است؟  $(\alpha_1 = 3 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$  و

$(\alpha_2 = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1})$

- ۱۵۰ (۱)      ۵۰ (۲)      ۹۰ (۳)      ۱۸۰ (۴)

محل انجام محاسبات



۱۶۵- یک کیلوگرم آب با دمای  $10^{\circ}\text{C}$  و یک کیلوگرم از فلزی را درون گرماسنجی با دمای اولیه  $72^{\circ}\text{C}$  قرار می‌دهیم. اگر دمای تعادل

مجموعه به  $30^{\circ}\text{C}$  برسد، دمای اولیه فلز چند درجه سلسیوس است؟ ( $C_{\text{گرماسنج}} = 1/5 \frac{\text{kJ}}{\text{K}}$ ،  $c_{\text{فلز}} = 420 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ ،

$$c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$$

(. و اتلاف انرژی نداریم.)

- (۱) ۱۰ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰

۱۶۶- دو میله فلزی با طول و سطح مقطع یکسان، مطابق شکل (الف) با یکدیگر در تماس اند و در حالت تعادل در مدت ۲ دقیقه  $4 \text{ kJ}$  گرما از آن‌ها عبور می‌کند. اگر دو میله را به صورت شکل (ب) و با یک عایق گرمایی بین آن‌ها بین همان اختلاف دمای قبلی قرار

دهیم، در حالت تعادل طی چند ثانیه همان  $4 \text{ kJ}$  گرما از مجموعه آن‌ها عبور می‌کند؟ ( $k_A = 200 \frac{\text{W}}{\text{m.K}}$  و

(الف)

(ب)

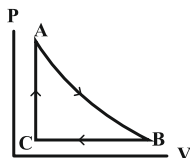
$(k_B = 600 \frac{\text{W}}{\text{m.K}})$   
 (۱) ۲۲/۵ (۲) ۴۵ (۳) ۹۰ (۴) ۱۳۵

۱۶۷- طی یک فرایند هم‌حجم، دمای مقدار معینی گاز آرمانی را از  $23^{\circ}\text{C}$  به  $77^{\circ}\text{C}$  می‌رسانیم. اگر طی این فرایند  $200 \text{ J}$  گرما به

گاز داده باشیم، انرژی درونی نهایی گاز چند ژول خواهد بود؟

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۷۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۳۰۰

۱۶۸- نمودار  $P - V$  مقدار معینی گاز آرمانی تک‌اتمی مطابق شکل زیر است. اگر فرایند  $AB$  هم‌دما باشد، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) گرمایی که گاز در فرایند  $CA$  می‌گیرد بیشتر از اندازه گرمایی است که در فرایند  $BC$  از دست می‌دهد.

(۲) اندازه تغییر انرژی درونی گاز در فرایند  $BC$  بیشتر از تغییر انرژی درونی گاز در فرایند  $CA$  است.

(۳) اندازه تغییر انرژی درونی گاز در فرایند  $BC$  برابر با مقدار گرمایی است که در فرایند  $CA$  می‌گیرد.

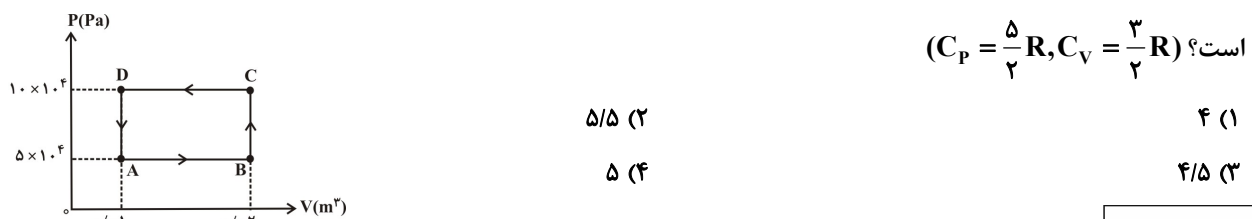
(۴) کار انجام شده روی گاز در فرایند  $BC$  بیشتر از اندازه کاری است که گاز در فرایند  $AB$  انجام می‌دهد.

۱۶۹- یک ماشین گرمایی در هر دقیقه  $270 \text{ kJ}$  گرما از چشمه گرم می‌گیرد. اگر بازده آن ۴۰ درصد باشد، گرمای تلف شده این

ماشین در هر ثانیه چند کیلوژول است؟

- (۱) ۲۷۰ (۲) ۱۶۲ (۳) ۱۰۸ (۴) ۲/۷

۱۷۰- یک مول گاز کامل تک‌اتمی در یک یخچال فرضی چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌بیناید. ضریب عملکرد این یخچال کدام



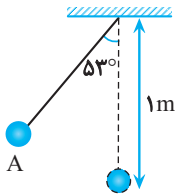
محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

فیزیک ۱ (آزمون گواه): صفحه‌های ۱ تا ۱۷۸

۱۷۱- در شکل زیر، گلوله آونگ از نقطه A رها می‌شود و با تندی  $v$  از پایین‌ترین نقطه مسیر می‌گذرد. هنگامی که تندی گلوله به

می‌رسد، زاویه نخ با راستای قائم چند درجه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود،  $g = 10 \text{ m/s}^2$  و  $\cos 53^\circ = 0.6$ )



۶۰ (۱)

۴۵ (۲)

۳۷ (۳)

۳۰ (۴)

۱۷۲- در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب به جرم  $m$  و مقداری جیوه به جرم  $4m$  ریخته شده است. جمع ارتفاع این دو مایع

$44 \text{ cm}$  است. فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ،  $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

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

۴۷ (۴)

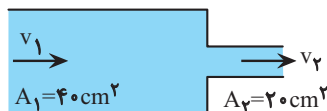
۴۲ (۳)

۳۲ (۲)

۱۷ (۱)

۱۷۳- مطابق شکل آب با تندی  $v_1$  وارد شیر آب شده و با تندی  $v_2$  از دهانه باریک شیر خارج می‌شود. اگر در حالت پایا در هر

ثانیه  $10^4 \text{ cm}^3$  آب از دهانه باریک خارج شود، تندی  $v_1$  و  $v_2$  برحسب  $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



۱۲۵ و ۲۵۰ (۲)

۵۰۰ و ۲۵۰ (۱)

۱۲.۵ و ۲.۵ (۴)

۵۰ و ۲.۵ (۳)

۱۷۴- در چه دمایی برحسب درجه سلسیوس، مقیاس‌های فارنهایت و کلونین یک عدد را نشان می‌دهند؟

۶۸/۲۵ (۴)

۳۰۱/۲۵ (۳)

۵۷۴/۲۵ (۲)

۸۸۷/۲۵ (۱)

۱۷۵- یک کیلوگرم یخ و ۴ کیلوگرم آب در فشار یک اتمسفر در تعادل گرمایی قرار دارند. به این مجموعه  $546 \text{ kJ}$  کیلوژول گرما

می‌دهیم. بعد از رسیدن به تعادل، دمای آب به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ ( $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ ،  $L_F(\text{یخ}) = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$  و

اتلاف انرژی نداریم.)

۱۰۰ (۴)

۴۰ (۳)

۱۰ (۲)

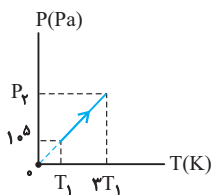
صفر (۱)

محل انجام محاسبات

۱۷۶- کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) در ساحل دریا و در شب، جریان هوا از ساحل به طرف دریا است.
- (۲) همرفت، سریع‌ترین راه انتقال گرما از نقطه‌ای به نقطه دیگر است.
- (۳) انتقال گرما از طریق تابش، تنها راه انتقال گرما در خلأ است.
- (۴) در ساحل دریا و در روز، جریان هوا از دریا به ساحل است.

۱۷۷- نمودار P-T فرایندی که ۲ لیتر گاز آرمانی دو اتمی طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. در این فرایند تغییر انرژی درونی گاز

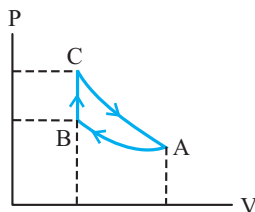


چند ژول است؟  $(C_V = \frac{5}{2}R, C_P = \frac{7}{2}R, R = 8 \frac{J}{mol.K})$

- (۱) ۱۰۰۰
- (۲) -۱۰۰۰
- (۳) ۶۰۰
- (۴) -۶۰۰

۱۷۸- مقداری گاز آرمانی تک‌اتمی چرخه‌ای شامل سه فرایند متوالی هم‌دما، هم‌حجم و بی‌دررو را مطابق شکل زیر، طی می‌کند. کار

انجام شده روی محیط در فرایند بی‌دررو، برابر با کدام است؟



(۱) کار انجام شده در کل چرخه

(۲) گرمای مبادله شده در فرایند هم‌دما

(۳) گرمای مبادله شده در فرایند هم‌حجم

(۴) کار انجام شده در فرایند هم‌دما

۱۷۹- یک ماشین گرمایی کارنو در هر ثانیه ۴۰۰ ژول کار انجام می‌دهد و بین دو منبع با دماهای  $47^\circ C$  و  $127^\circ C$  کار می‌کند.

گرمایی که در هر ثانیه توسط ماشین از منبع دما بالا گرفته می‌شود، چند ژول است؟

- (۱) ۲۰۰۰
- (۲) ۴۰۰۰
- (۳) ۶۰۰۰
- (۴) ۸۰۰۰

۱۸۰- اگر ضریب عملکرد یخچال (۱)،  $1/5$  برابر ضریب عملکرد یخچال (۲) باشد و توان الکتریکی این دو یخچال با هم برابر باشد، در

یک بازه زمانی که هر دو یخچال روشن هستند، گرمایی که یخچال (۱) به بیرون می‌دهد، چند برابر گرمایی است که یخچال (۲)

به بیرون می‌دهد؟

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

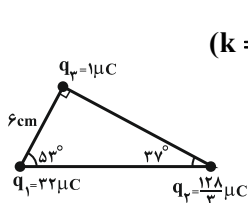
- (۳)  $\frac{5}{4}$
- (۴) بستگی به اندازه ضریب عملکرد یخچال‌ها دارد.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲: کل کتاب: صفحه‌های ۱ تا ۱۳۰

توجه:

دانش‌آموزان گرامی، توجه کنید که دروس فیزیک (۱) و فیزیک (۲) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال فیزیک (۱) و یا فیزیک (۲) (فقط به یکی از آنها) پاسخ دهید.

۱۸۱- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند. اندازه برابندنیروهای وارد بر بار  $q_3$  از طرف دو بار دیگر، چند نیوتون است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}, \sin 37^\circ = 0/6)$ 

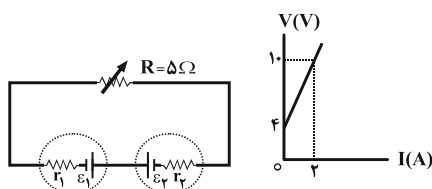
- (۱) ۶۰  
 (۲) ۸۰  
 (۳) ۱۰۰  
 (۴) ۱۴۰

۱۸۲- کره‌ای رسانا دارای بار الکتریکی منفی است. اگر  $10^{12}$  الکترون به این کره بدهیم، چگالی سطحی بار الکتریکی آن ۲۰ درصدتغییر می‌کند. بار اولیه این کره چند میکروکولن بوده است؟  $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$ 

- (۱) -۸  
 (۲) -۰/۸  
 (۳) -۱/۶  
 (۴) -۱۶

۱۸۳- دو مقاومت رسانای مشابه  $R_1$  و  $R_2$  به صورت موازی به یکدیگر متصل شده‌اند. اگر با ثابت ماندن سطح مقطع مقاومت  $R_1$ ،طول آن را چهار برابر کنیم، با ثابت ماندن طول مقاومت  $R_2$ ، شعاع سطح مقطع آن را چند برابر کنیم تا مقاومت معادل  $R_1$  و $R_2$  تغییری نکند؟ (دما ثابت است).

- (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 (۲)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$   
 (۳)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 (۴)  $\frac{\sqrt{11}}{2}$

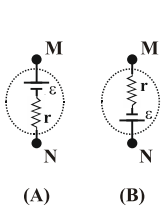
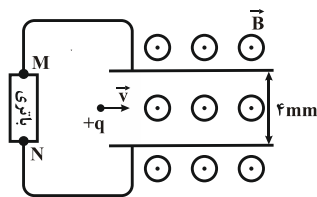
۱۸۴- در مدار زیر، نمودار ولتاژ دو سر مولد  $\mathcal{E}$  بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. اگر جریان عبوری از مدار $1/5 A$  باشد و توان تولیدی مولد (۱)، سه برابر توان مصرفی در آن باشد، افت پتانسیل در مولد  $\mathcal{E}_1$  چند ولت است؟

- (۱) ۱۶  
 (۲)  $\frac{16}{3}$   
 (۳) ۴  
 (۴) ۸

محل انجام محاسبات

۱۸۵- در شکل زیر، ذره‌ای با بار مثبت و جرم ناچیز، با تندی  $10^3 \frac{m}{s}$  عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی

$4 \times 10^2 G$  بین دو صفحه افقی موازی پرتاب می‌شود. از کدام باتری و با چه نیروی محرکه‌ای بر حسب ولت در مدار استفاده



(۲) B, ۱/۶

(۴) B, ۱۶

کنیم تا ذره از مسیر افقی خود منحرف نشود؟

(۱) A, ۱/۶

(۳) A, ۱۶

۱۸۶- سیمی به طول ۶۲۸cm را به صورت پیچ‌های مسطح به شعاع ۵cm در می‌آوریم و از آن جریان الکتریکی  $10A$  را عبور

می‌دهیم. بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند گاوس است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۴) ۱۲/۵۶

(۳) ۲۵/۱۲

(۲)  $12/56 \times 10^{-4}$

(۱)  $25/12 \times 10^{-4}$

۱۸۷- سطح قاب مربعی شکلی بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی عمود است و در این حالت شار مغناطیسی عبوری از آن برابر

با  $\Phi$  است. اگر این قاب را به صورت حلقه‌ای دایره‌ای در آورده و آن را عمود بر خط‌های همان میدان مغناطیسی قرار دهیم، شار

مغناطیسی عبوری از آن چند برابر  $\Phi$  خواهد شد؟

(۴)  $\frac{2}{\pi}$

(۳)  $\frac{\pi}{2}$

(۲)  $\frac{\pi}{4}$

(۱)  $\frac{4}{\pi}$

۱۸۸- معادله شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه بر حسب زمان در SI به صورت  $\Phi = 2t^2 - t + 4$  است. بزرگی نیروی محرکه

القایی متوسط در ثانیه چهارم چند ولت است؟

(۴) ۱۳

(۳) ۴

(۲) ۳۲

(۱) ۷

۱۸۹- انرژی ذخیره شده در دو القاگر با سطح مقطع و طول یکسان بر حسب جریان عبوری از آن‌ها مطابق شکل زیر است. تعداد

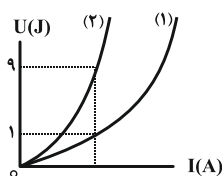
حلقه‌های القاگر (۲) چند برابر تعداد حلقه‌های القاگر (۱) است؟

(۲) ۳

(۱) ۹

(۴)  $\frac{1}{3}$

(۳)  $\frac{1}{9}$



۱۹۰- در خطوط انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور برای کاهش تلف شده باید از ..... استفاده کنیم. همچنین

افزایش و کاهش ولتاژ جریان ..... بسیار آسان‌تر از جریان ..... است.

(۱) ولتاژهای پایین و جریان‌های بالا - ac - dc

(۲) ولتاژهای پایین و جریان‌های بالا - dc - ac

(۳) ولتاژهای بالا و جریان‌های پایین - ac - dc

(۴) ولتاژهای بالا و جریان‌های پایین - dc - ac

محل انجام محاسبات

فیزیک ۲ (آزمون گواه): صفحه‌های ۱ تا ۱۳۰

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۹۱- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره باردار به جرم  $0.1$  گرم، از نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی  $+100$  ولت از حال سکون به حرکت درمی‌آید و با سرعت  $10$  متر بر ثانیه به نقطه دیگری به پتانسیل الکتریکی  $-100$  ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی مؤثر وارد بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

- (۱)  $2/5$  (۲)  $4$  (۳)  $25$  (۴)  $40$

۱۹۲- دو سر خازنی را که دی‌الکتریک آن هوا است به دو سر یک باتری وصل می‌کنیم. در این حالت انرژی ذخیره شده در آن  $U$  می‌شود. اگر در حالتی که خازن به باتری وصل است، فاصله بین دو صفحه آن را  $n$  برابر کنیم، انرژی آن  $U'$  می‌شود، ولی اگر خازن اولیه را از باتری جدا کنیم و سپس فاصله بین دو صفحه را  $n$  برابر کنیم، انرژی آن  $U''$  می‌شود. حاصل  $\frac{U''}{U}$  چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{n}$  (۲)  $n$

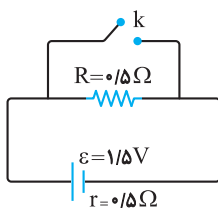
(۳)  $\frac{1}{n^2}$  (۴)  $n^2$

۱۹۳- مقاومت الکتریکی یک سیم مسی در دمای  $20^\circ\text{C}$  برابر با  $40\ \Omega$  است. از سیم جریان الکتریکی عبور می‌کند و در اثر افزایش دما،

مقاومت الکتریکی آن به  $46/8\ \Omega$  می‌رسد. دمای سیم در این حالت، چند درجه سلسیوس است؟  $(\alpha_{\text{مس}} = 0.0068\ \text{K}^{-1})$

- (۱)  $22/5$  (۲)  $25$  (۳)  $37/5$  (۴)  $45$

۱۹۴- در مدار روبه‌رو، ابتدا کلید باز است. در صورتی که کلید بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت کاهش می‌یابد؟



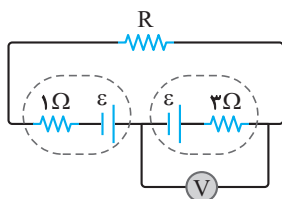
(۱) صفر

(۲)  $0.5$

(۳)  $0.75$

(۴)  $1.5$

۱۹۵- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج ایده‌آل عدد صفر را نشان می‌دهد. مقاومت  $R$  چند اهم است؟



(۱) صفر

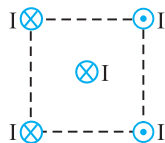
(۲)  $1$

(۳)  $2$

(۴)  $3$

محل انجام محاسبات

۱۹۶- چهار سیم راست و بلند حامل جریان‌های مساوی و در جهت‌های نشان داده شده، در رأس‌های یک مربع مطابق شکل قرار



دارند. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریانی که از مرکز مربع می‌گذرد، در کدام جهت است؟

(۱) ← (۲) →

(۳) ↓ (۴) ↑

۱۹۷- حلقه‌ای درون میدان مغناطیسی یکنواخت  $0.2$  تسلا قرار دارد و حول یکی از قطرهایش که عمود بر خطوط میدان است،

می‌چرخد و بیش‌ترین شار مغناطیسی که از آن می‌گذرد  $4 \times 10^{-3}$  وبر است. مساحت این حلقه چند سانتی‌متر مربع است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۵۰

(۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰

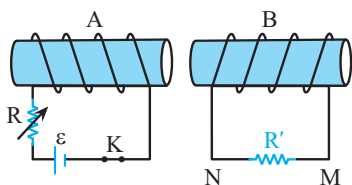
۱۹۸- یک سیم‌پیچ مسطح در یک میدان مغناطیسی قرار دارد. شار مغناطیسی که از سیم‌پیچ عبور می‌کند در SI به صورت  $\Phi = \Delta t$

با زمان تغییر می‌کند. نیروی محرکه القایی در دو سر سیم پیچ چگونه است؟

(۱) تناوبی است. (۲) صفر است.

(۳) متناسب با زمان تغییر می‌کند. (۴) مقدار ثابتی است.

۱۹۹- در کدام حالت، جریان القایی در  $R'$ ، از  $M$  به  $N$  است؟



(۱) لحظه قطع کلید k

(۲) وقتی مقاومت رئوستا در حال افزایش است.

(۳) وقتی سیم‌لوله B به سمت راست حرکت می‌کند.

(۴) وقتی سیم‌لوله A به سمت راست حرکت می‌کند.

۲۰۰- در محل یک نیروگاه برق ولتاژ  $100000$  ولت توسط مبدل آرمانی A به  $4000000$  ولت تبدیل می‌شود و پس از انتقال به یک شهر

توسط مبدل آرمانی B این ولتاژ به  $5000$  ولت تبدیل می‌شود. اگر نسبت تعداد سیم‌پیچ ثانویه به اولیه در مبدل A برابر  $K_A$  و

در مبدل B برابر  $K_B$  باشد،  $\frac{K_A}{K_B}$  کدام است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۸۰۰

(۳) ۱۲۰۰ (۴) ۳۲۰۰

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، 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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه‌های ۳۷ تا ۵۰

۲۰۱- همه عبارت‌های زیر صحیح‌اند، به جز...



- (۱) پدیده‌هایی از قبیل آذرخش که از ماهیت الکتریکی ماده سرچشمه می‌گیرند، باعث شد تا تلاش برای شناسایی واکنش‌هایی که مبنای تولید انرژی الکتریکی هستند، هدفمند دنبال شود.
- (۲) شکل روبه‌رو یکی از قلمروهای الکتروشیمی را نشان می‌دهد که باتری‌ها و سلول‌های سوختی در حوزه‌های کاری آن هستند.
- (۳) برای دستیابی به دانش الکتروشیمی نخست باید دانست در چه واکنش‌هایی الکترون دادوستد می‌شود.
- (۴) تأمین انرژی الکتریکی برای اندام مصنوعی از جمله کاربردهای باتری‌ها است.

۲۰۲- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) الکتروشیمی، شاخه‌ای از دانش شیمی است که در بهبود خواص مواد و تأمین انرژی نقش بسزایی دارد.
- (ب) یکی از کاربردهای الکتروشیمی، کنترل کیفی فرآورده‌های دارویی است.
- (پ) با دو تیغه از جنس فلز مس در یک لیمو می‌توان یک لامپ LED را روشن کرد.
- (ت) اکسیژن نافلزی فعال است و قادر است همه فلزات را اکسید کند.

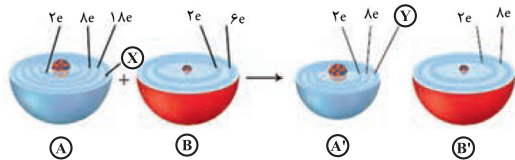
(۱) الف و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) الف و ت

۲۰۳- چنانچه تیغه‌ای از جنس فلز روی را درون محلول آبی‌رنگ مس (II) سولفات قرار دهیم، کدام گزینه درست است؟

$$(Zn = 65, Cu = 64 : g.mol^{-1})$$

- (۱) تغییر جرمی برای تیغه نخواهیم داشت زیرا به ازای هر اتم Zn یک اتم Cu بر سطح تیغه می‌نشیند.
- (۲) روی در نقش کاهنده، اکسید شده و الکترون‌ها از طریق محلول به یون‌های  $Cu^{2+}$  که در نقش اکسنده هستند، می‌رسند.
- (۳) سرعت نیم واکنش اکسایش با کاهش برابر است اما جرم تیغه کاهش می‌یابد.
- (۴) چنانچه ۰/۲ مول از کاتیون‌های  $Cu^{2+}$  وارد واکنش بشوند، تغییرات جرم تیغه برابر ۱۲/۸ گرم خواهد بود.

۲۰۴- با توجه به شکل داده شده، چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟



- (الف) اتم A کاهنده است و تعداد الکترون‌های X در آن برابر تعداد الکترون‌های آخرین لایه اصلی یک اتم از گروه دوم دوره‌ای عناصر است.
- (ب) اتم B اکسنده است و به B' کاهش یافته است.

(پ) کاتیون A' فرم اکسید شده اتم A است و به آرایش الکترونی هستایی رسیده است و تعداد الکترون‌های Y برابر ۸ می‌باشد.  
 (ت) تعداد الکترون‌های مبادله شده در این واکنش برابر ۴ می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

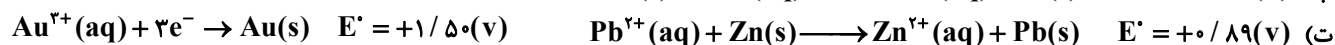
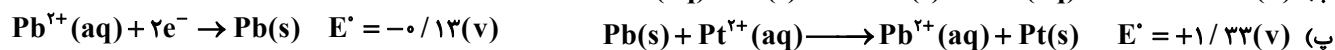
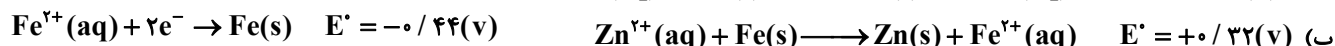
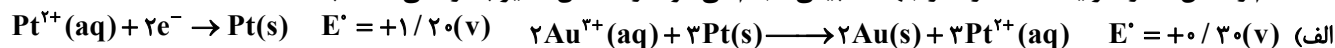
۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات



۲۰۵- کدام واکنش‌ها در شرایط استاندارد در جهت طبیعی انجام می‌شوند و  $E^\circ$  آن‌ها نیز به‌درستی محاسبه شده است؟



(۴) ب و ت

(۳) پ و ت

(۲) الف و پ

(۱) الف و ب

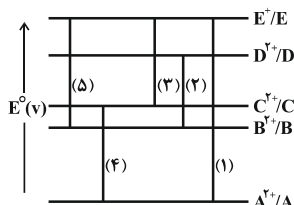
۲۰۶- با توجه به نمودار داده شده کدام گزینه درست است؟

(۱) واکنش (۱) به‌صورت  $A^{2+} + 2E \rightarrow 2E^+ + A$  انجام می‌گیرد.

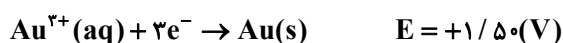
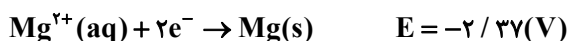
(۲) اگر  $E^\circ$  واکنش (۲) برابر  $1/1V$  باشد،  $E^\circ$  واکنش (۴) می‌تواند  $0/8V$  باشد.

(۳) فلز A نسبت به فلز C تمایل بیشتری برای تشکیل کاتیون دارد.

(۴) اندازه‌گیری پتانسیل نیم‌سلول  $E^+/E$  به‌طور جداگانه انجام گرفته است.



۲۰۷- با توجه به واکنش  $Mg(s) + Au^{3+}(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + Au(s)$  کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟



(۱) emf این سلول از رابطه  $(\text{آند}) - E^\circ - E^\circ (\text{کاتد})$  به‌دست می‌آید و برابر  $0/87$  ولت است.

(۲) منیزیم کاهنده است و اکسایش می‌یابد در حالی که طلا اکسند است.

(۳) تعداد الکترون‌های مبادله شده در این واکنش برابر ۶ می‌باشد

(۴) مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها برابر مجموع ضرایب فرآورده‌ها است.

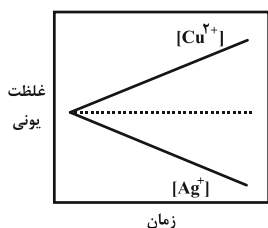
۲۰۸- کدام گزینه در مورد سلول گالوانی مس - نقره نادرست است؟  $E^\circ_{(Cu^{2+}/Cu)} = +0/34(V)$ ,  $E^\circ_{(Ag^+/Ag)} = +0/80(V)$

(۱) الکتروند نقره کاتد است و واکنش  $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$  در آن در جهت طبیعی خود انجام می‌شود.

(۲) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی خلاف جهت حرکت آنیون‌ها و از قطب منفی به مثبت است.

(۳) در این سلول انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود و با قطع مدار بیرونی، واکنش‌های الکتروشیمیایی در آن، متوقف می‌شوند.

(۴) نمودار تغییر غلظت یون‌ها در این سلول با فرض اینکه غلظت اولیه یون‌ها با هم برابر است، به‌صورت روبه‌رو است.



۲۰۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های عنصری که در میان فلزها کمترین چگالی و  $E^\circ$  را دارد، ۲ برابر نسبت شمار آنیون به کاتیون در ترکیب آهن (II) دیده می‌باشد.

(۲) دانشمندان با تشکیل سلول گالوانی از هر نیم سلول با SHE توانستند پتانسیل همه نیم‌سلول‌ها را اندازه‌گیری کرده و در جدولی ثبت کنند.

(۳) در همه واکنش‌های اکسایش - کاهش افزون بر داد و ستد الکترون، انرژی نیز آزاد می‌شود.

(۴) در هر تن از آب دریاچه قم، بیش از ۲۰۰ گرم لیتیم وجود دارد.

۲۱۰- تیغه‌ای آلومینیمی به جرم ۵ گرم را درون ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول  $0/2$  مولار مس (II) سولفات قرار می‌دهیم. پس از مبادله

$18/06 \times 10^{21}$  الکترون، نسبت جرم جامد باقی‌مانده به جرم جامد مصرفی تقریباً کدام است؟ ( $N_A = 6/02 \times 10^{23}$ )

( $Cu = 64, Al = 27 : g.mol^{-1}$ )

۲۱ (۴)

۱۲/۵ (۳)

۵/۹ (۲)

۳/۵ (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۱ یا ۲، 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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: کیهان زادگاه الفبای هستی + رد پای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی: صفحه‌های ۱ تا ۱۳۴

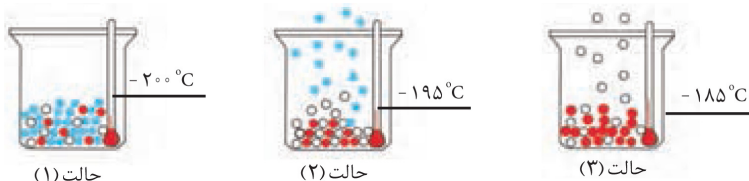
توجه:

دانش‌آموزان گرامی، توجه کنید که دروس شیمی (۱) و شیمی (۲) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال شیمی (۱) و یا شیمی (۲) (فقط به یکی از آن‌ها) پاسخ دهید.

۲۱۱- درباره جرم اتمی میانگین کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جرم اتمی میانگین هر عنصر همان جرم نشان داده شده در جدول دوره‌ای عنصرها است.
- (۲) جرم اتمی میانگین، به جرم اتمی ایزوتوپی نزدیک‌تر است که درصد فراوانی بیش‌تری دارد.
- (۳) جرم اتمی میانگین کلر به ایزوتوپی که دارای ۱۷ پروتون و ۱۸ نوترون است نزدیک‌تر است.
- (۴) برای تمامی عنصرهای جدول دوره‌ای، جرم اتمی میانگین تعریف می‌شود.

۲۱۲- با توجه به شکل زیر چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟



الف) گازی که به عنوان خنک‌کننده قطعات الکترونیکی دستگاه‌های MRI کاربرد دارد، در حالت (۲) هم‌چنان به صورت مایع می‌باشد.

ب) در دمای  $-190^{\circ}\text{C}$  هم‌چنان ۲ مورد از گازهای هوای مایع در ظرف موجود است.

پ) در هیچ یک از سه حالت بالا گازی که برای پرکردن تایر خودروها استفاده می‌شود، تبخیر نمی‌شود.

ت) با کاهش دما از  $-100^{\circ}\text{C}$  به  $-200^{\circ}\text{C}$  به ترتیب گازهای اکسیژن، آرگون و نیتروژن به مایع تبدیل می‌شوند.

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

۲۱۳- در چند گرم مولکول کربن تتراکلرید ( $\text{CCl}_4$ )،  $1/806 \times 10^{22}$  اتم Cl وجود دارد؟ ( $\text{C} = 12, \text{Cl} = 35.5 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۰/۱۱۵۵ (۴)	۱/۱۵۵ (۳)	۱۱/۵۵ (۲)	۱۱۵/۵ (۱)
------------	-----------	-----------	-----------

۲۱۴- اگر در اثر تبدیل هیدروژن به هلیوم،  $0.0024$  گرم ماده به انرژی تبدیل شود، انرژی آزاد شده تقریباً چند تن آهن را ذوب خواهدکرد؟ (برای ذوب کردن یک گرم آهن در دمای واکنش، به  $247\text{J}$  انرژی نیاز است.)

۷۸۴/۵ (۴)	۸۳۷/۵ (۳)	۸۷۴/۵ (۲)	۸۹۰ (۱)
-----------	-----------	-----------	---------

۲۱۵- اتمی که عدد جرمی آن برابر ۶۴ است و ۳۵ ذره زیر اتمی بدون بار الکتریکی دارد، چند الکترون با عدد کوانتومی فرعی بزرگ‌تر

از ۱ دارد؟

۹ (۴)	۱۰ (۳)	۲۱ (۲)	۲۲ (۱)
-------	--------	--------	--------

محل انجام محاسبات

۲۱۶- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد مولکول  $N_2O_4$  صحیح است؟

(الف) نام آن نیتروژن تترا اکسید است.

(ب) در ساختار آن دو پیوند دوگانه وجود دارد.

(پ) تعداد جفت الکترونهای پیوندی از تعداد جفت الکترونهای ناپیوندی بیشتر است.

(ت) هر دو اتم نیتروژن همه الکترونهای لایه ظرفیت خود را به اشتراک گذاشتهاند.

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

۲۱۷- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(الف)  $O_3$  و  $O_2$  دو دگرشکل اکسیژن هستند که در حالت مایع آبی رنگ هستند.

(ب) قرار دادن بادکنکهای پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب افزایش حجم آنها می شود.

(پ) شیمی دانها دمای  $25^\circ C$  و فشار یک اتمسفر را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفتهاند.

(ت) از واکنش همه اکسیدهای نافلز با آب، اسید تولید می شود.

(ث) مجموع ضرایب فراوردهها در سوختن کامل و ناقص یک مول متان با هم برابر است.

(۱) الف، ب و پ      (۲) ب، پ و ت      (۳) پ، ت و ث      (۴) ب و پ

۲۱۸- با توجه به فرمول شیمیایی، نسبت تعداد اتم اکسیژن در باریم فسفات به تعداد اتم هیدروژن در آمونیوم هیدروژن کربنات کدام

است؟

(۱)  $1/6$       (۲)  $2$       (۳)  $8/0$       (۴)  $1$

۲۱۹- برای تهیه ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار  $KCl$  به تقریب چند گرم از محلول ۷۵ درصد جرمی این نمک لازم است؟

( $K = 39, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$ )

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

۲۲۰- ۴۸۰ گرم محلول پتاسیم نیترات سیر شده را از دمای  $40^\circ C$  تا  $30^\circ C$  سرد

می کنیم. به ترتیب چند گرم نمک در این دما رسوب خواهد کرد و چند گرم آب در

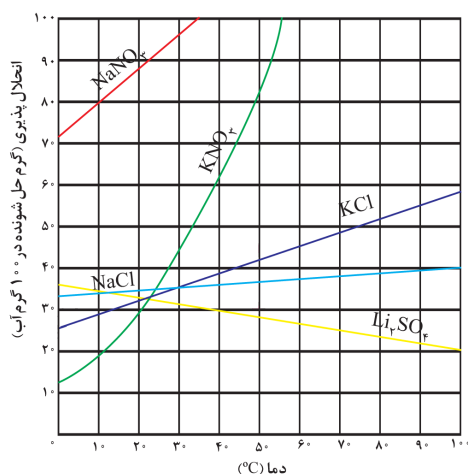
این دما باید به محلول افزود تا دوباره به محلول سیر شده تبدیل شود؟

(۱) ۱۰۰-۴۵

(۲) ۲۰۰-۲۵

(۳) ۱۰۰-۷۵

(۴) ۲۰۰-۵۰



محل انجام محاسبات

شیمی ۲: قدر هدایای زمینی را بدانیم + در پی غذای سالم + پوشاک، نیازی پایان ناپذیر: صفحه‌های ۱ تا ۱۲۱ وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

توجه:

دانش‌آموزان گرامی، توجه کنید که دروس شیمی (۱) و شیمی (۲) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال شیمی (۱) و یا شیمی (۲) (فقط به یکی از آنها) پاسخ دهید.

۲۲۱- همه عبارات زیر نادرست هستند به جز...

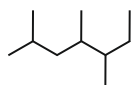
- (۱) خصلت نافلز به طور کلی در یک گروه از بالا به پایین کاهش می‌یابد و در یک دوره از چپ به راست افزایش می‌یابد.  
 (۲) عناصر را بر اساس خواص آن‌ها در دو دسته فلز و نافلز قرار می‌دهند.  
 (۳) در یک دوره از چپ به راست تمایل برای گرفتن و یا به اشتراک گذاشتن الکترون کاهش می‌یابد.  
 (۴) در یک دوره از جدول تناوبی رفتارهای فیزیکی و شیمیایی عناصر مشابه یکدیگر هستند.

۲۲۲- با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیرلایه هر یک از اتم‌های داده شده، کدام مقایسه نادرست است؟

- (۱) شعاع اتمی:  $3s^1 > 3p^1 > 2p^5$   
 (۲) واکنش پذیری:  $2p^5 > 2p^4 > 2p^6$   
 (۳) خصلت نافلزی:  $2p^5 > 2p^4 > 3p^4$   
 (۴) رسانایی الکتریکی:  $3p^1 > 3p^2 > 3s^1$

۲۲۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (الف) چسبندگی، گرانروی و نقطه جوش گریس بیشتر از وازلین است.  
 (ب) نام صحیح ۲-اتیل بوتان، ۳-متیل پنتان است.  
 (پ) با آب برم می‌توان هگزان را از ۱-هگزن شناسایی کرد.  
 (ت) آلکان‌ها تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارند و استنشاق آنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شود.  
 (ث) نام ترکیب روبرو، ۳، ۴، ۶-تری متیل هپتان می‌باشد.



- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۲۲۴- اگر به قطعه‌ای از جنس آهن ۹۰ ژول گرما بدهیم دمای آن از  $25^\circ\text{C}$  به  $35^\circ\text{C}$  افزایش پیدا می‌کند، حجم این قطعه آهن تقریباً

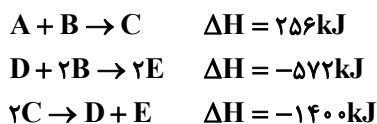
چند سانتی‌متر مکعب است؟ (چگالی آهن  $\frac{g}{cm^3}$  و گرمای ویژه آهن  $\frac{J}{g \cdot ^\circ C}$  ۰/۴۵ است.)

- (۱) ۰/۳۹  
 (۲) ۲/۵۶  
 (۳) ۲۰  
 (۴) ۷/۸

۲۲۵- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱)  $\Delta H$  یک واکنش، به مسیری که برای انجام آن پیش گرفته می‌شود، وابسته نیست.  
 (۲)  $\Delta H$  واکنش تجزیه آب اکسیژنه را می‌توان به کمک آنتالپی پیوند مواد شرکت‌کننده در واکنش اندازه گرفت.  
 (۳) در تعیین  $\Delta H$  واکنش به کمک آنتالپی پیوند هرچه مولکول‌های مواد شرکت‌کننده ساده‌تر باشد آنتالپی محاسبه شده دقیق‌تر است.  
 (۴) سطح انرژی اتم هیدروژن بیشتر از سطح انرژی مولکول دو اتمی آن است.

۲۲۶- با توجه به واکنش‌های زیر،  $\Delta H$  واکنش  $2D \rightarrow E + 2A$  چند کیلوژول است؟



- (۱) ۵۷۲  
 (۲) ۳۱۶  
 (۳) ۶۳۲  
 (۴) ۲۵۶

محل انجام محاسبات

۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) زنگار تولید شده در فرایند زنگ زدن آهن ترد و شکننده است و به کندی ایجاد می‌شود.

(۲) مقدار گاز آزاد شده از ظرف حاوی ۱۰ گرم قرص جوشان پودر شده در دمای  $30^{\circ}\text{C}$  بیشتر از ۱۰ گرم قرص جوشان کامل در دمای  $15^{\circ}\text{C}$  است.

(۳) شکل (الف) بیانگر اثر غلظت و شکل (ب) بیانگر اثر سطح تماس بر سرعت واکنش‌ها می‌باشد.

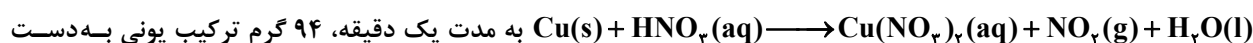


(ب)

(الف)

(۴) خاک باغچه و محلول پتاسیم یدید به عنوان کاتالیزگر در سوختن قند و تجزیه آب اکسیژنه برای افزایش سرعت استفاده می‌شوند.

۲۲۸- یک تکه فلز مس درون ظرف دارای نیتریک اسید غلیظ انداخته شده است. پس از گرم کردن و کامل شدن واکنش



می‌آید. سرعت تولید گاز  $\text{NO}_2$  در این واکنش چند  $\text{mL}\cdot\text{s}^{-1}$  است؟ (حجم مولی گازها را  $24\text{L}$  در نظر بگیرید.)



۸۰۰ (۴)

۶۰۰ (۳)

۴۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۲۲۹- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) از پلی استیرن در ظروف یکبار مصرف و از پلی پروپن در سرنگ استفاده می‌شود.

(ب) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن در زنجیر کربنی داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

(پ) پلی اتن سبک دارای ساختار خطی و پلی اتیلن سنگین دارای ساختار شاخه‌دار است.

(ت) فورمیک اسید بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن شده و باعث سوزش و خارش در محل گزیدگی می‌شود.

۴ (۴)

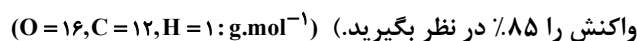
۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۳۰- از واکنش  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$  گرم از یک کربوکسیلیک اسید راست زنجیر که زنجیر هیدروکربنی آن سیر شده است با مقدار کافی از یک

الکل،  $9/18$  گرم آب تولید می‌شود. درصد جرمی کربن در این اسید چند برابر درصد جرمی اکسیژن می‌باشد؟ (بازده درصدی



۰/۶۶۷ (۴)

۰/۸۰۰ (۳)

۱/۱۲۵ (۲)

۱/۲۵۰ (۱)

محل انجام محاسبات

**نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟**

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره ی سؤال ها دقت کنید.

**شروع به موقع**

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه ی شما به موقع شروع می شود؟ (زمان های شروع پاسخ گویی به نظر خواهی و سؤال های علمی در ابتدای برگه ی نظر خواهی آمده است)

(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.

(۲) پاسخ گویی به نظر خواهی 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 ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه ی خروج زودهنگام داده می شود؟

(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ی 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