

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون های ۶۷
- دانلود آزمون های حس و صشم چهارم و پنجم
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- تبلور و مثاوله



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





دفترچه سؤال ?

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصر آ زبان
۱۳۹۹ ماه ۳۰

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گیری آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	
عربی، (بان قرآن ۱ و ۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و اندیشه ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
دین و اندیشه ۱	۱۰	۵۱-۶۰	
(بان انگلیسی ۱ و ۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
مجموع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فاطمه کاظمی، الهام محمدی، مرتضی مشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری	احسان بزرگ، حسن پاسیار، ابراهیم رضایی مقدم، مسلم ساسانی، مریم شمیرانی، مادح علی اقدم، محسن ندایی، محمدجواد قورچیان.
عربی، (بان قرآن)	ابراهیم احمدی، ولی برجهی، مجید فاتحی، مرتضی کاظمی شیرودی، شهریار طاهری، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی، خالد مشیرپناهی
دین و اندیشه	محمد آصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محسن بیانی، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنیف، سیداحسان هندی
(بان انگلیسی)	ناصر ابوالحسنی، تیمور رحمتی، میرحسین زاهدی، ساسان عزیزی نژاد، عقیل محمدی روشن

کریشکاران و براستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	مرتضی مشاری	محسن اصغری، مریم شمیرانی، کاظمی	فریبا روثوی
عربی، (بان قرآن)	مهدی نیکزاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و اندیشه	محمد آصالح	سیداحسان هندی	محمد رضایی بقا سکنه گلشنی، امین اسدیان پور	محمد ابراهیم مازنی
اقلیت های مذهبی	دبورا حاتمیان	دبورا حاتمیان	معصومه شاعری	محمدثه پرهیز کار
(بان انگلیسی)	سپیده غرب	سپیده غرب	سعید آقچهلو، رحمت الله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

فاطمه منصورخاکی - الهام محمدی	مدیران گروه
مصطفی شاعری	مسئول دفترچه
مدیر، فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه، فریبا روثوی	مسئل دستگاری و مطابقت با مصوبات
زهرا تاجیک	حروف تکار و صفحه آراء
سوران نعیمی	نقاره چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۵ دقیقه

ادبیات غنایی (نی‌نامه)

درس ۶

صفحة ۴۴ تا ۵۱

فارسی ۳

۱- در کدام گزینه معانی واژه‌ها، تماماً درست است؟

(۱) حریف: دوست، (مستغرق: شیفتہ)، (دمساز: همراز)

(۲) حضرت: درگاه، (تاب: فروغ)، (تریاق: زهر)

(۳) پرده: حجاب، (دستور: وزیر)، (مستمع: شنوندگان)

(۴) (ایدون: این چنین)، (ظن: پندار)، (شیون: محنت)

۲- کدام بیت غلط املایی ندارد؟

چون سور و طرب سازد هر غصه و ماتم را
از بحر گور خواب فراغت نگاه دار
بسی خورد از فراغ او تأسف
می‌نهد ظالم به پیش مردمان

(۱) آن باده جان‌افزا، از دل ببرد غم را

(۲) در زندگی به خواب مکن صرف عمر خوبش

(۳) بسی بگریست از اندوه یوسف

(۴) ظلم مسطور است در اسرار جان

۳- در کدام بیت یکی از آرایه‌های داخل کمانک نادرست آمده است؟

که عشق لم یزل و لایزال خواهد بود (ایهام، تشییه)
میان لیلی و مجنون وصال خواهد بود (استعاره، تلمیح)
حدیث بلبل شیرین مقال خواهد بود (استعاره، حس‌آمیزی)
اگر به گلشن رضوان حلال خواهد بود (تشییه، تضاد)

(۱) مرا ز مهر رخت کی ملال خواهد بود

(۲) نظر به فرقت صوری مکن که در معنی

(۳) ز قیل و قال گذر کن که در چمن زین پس

(۴) به باغ باده گلگون چرا حرام بود؟

۴- در کدام گزینه آرایه «سلوب معادله» وجود نارد؟

خانه آینه را روشنی از روزن نیست
خار در دیده چو افتاد، کم از سوزن نیست
خاک را حوصله دانه نهان کردن نیست
سر و این باعچه را برگ دو پیراهن نیست

(۱) دل چو بیناست، چه غم دیده اگر ناییناست

(۲) دل نازک به نگاه کجی آزرده شود

(۳) عاقبت راز مرا سینه به صحراء انداخت

(۴) صائب از اطلس گردون گله بی‌انصافی است

۵- ترتیب نقش واژه‌ها در تمام گزینه‌ها صحیح است؛ به جز:

بلبان را ریخت دل هر جا گلی از بار ریخت (نهاد، قید)
چه دیگرست همین رستخیز طوفانی (مسند، نهاد)
دریاب کز حیات جهان حاصل آن دم است (قید، متمم)
و آهون نخجیر آن ترکان مست تیغ زن (مسند، نهاد)

(۱) عشق هیهات است غافل گردد از احوال حسن

(۲) عذاب روز قیامت شب مفارقت است

(۳) هر دم که در حضور عزیزی برآوری(۴) زنگیان سودایی آن هندوان دل سیاه

۶- در کدام گزینه نوع «را»^۱ ردیف متفاوت است؟

نیست در دست اختیاری سالک مجدوب را

(۱) کاه را بال و پر پرواز گردد کهربا

می کشد آیینه بی مانع به بر محبوب را

(۲) حسن را از دیده های پاک نبود سرکشی

سیرچشمی می کند مکروه هر مرغوب را

(۳) بوته خاری است جنت مو دیدار تو را

پاره کردن می کند سربسته این مکتوب را

(۴) از شکستن می شود پوشیده در دل راز عشق

۷- کدام گزینه فاقد مفهوم بیت «بشنو از نی چون حکایت می کند / از جدایی ها شکایت می کند» می باشد؟

دلم گردد ز غم خون، خونم از مژگان فروریزد

(۱) چونی از ناله بیشم قصه هجران فروریزد

من نی ام شاکی روایت می کنم

(۲) من ز جان جان حکایت می کنم

ز جدایی ها چو شکایت کند و ناله کند

(۳) نی محزون داغ مرا تازه تر از لاله کند

شرح غم فراق به آخر نمی رسد

(۴) تا کی طبیب شکوه کنی از جفای هجر

۸- مفهوم کدام گزینه با عبارت «کل شیء یرجع الی اصله» قرابت دارد؟

مثل گوهر در دل دریا نشستن می توان

(۱) گر به خود محکم شوی سیل بلانگیز چیست؟

که منزلگه هر سیل به دریاست خدایا

(۲) چو سیلیم و چو جوییم همه سوی تو پوییم

مرا به عشق حقیقی کشید عشق مجاز

(۳) چنان که سیل خس و خار را به دریا برد

مشت خاری پیش سیل نویهار افسانه ایم

(۴) شهپر دریا رسیدن نیست ما را همچو موج

ایران توییج

هست مهر او مرا همچون روان در تن روان

۹- تقابل عقل و عشق در کدام بیت دیده می شود؟

(۱) هست عشق او مرا همچون خرد در دل مقیم

سوختن در عشق وانگه ساختن بی روی تو

(۲) خرد بر سعدی مگیر ای جان که کاری خرد نیست

ولیکن عشق سیمرغ معانی است

(۳) خرد گنجشک دام ناتمامی است

عقل کل با عشق کل ، چون شد قرین یکدیگر

(۴) ای که می گفتی نگردد راست با هم عقل و عشق

۱۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

زردی چهره خورشید ز درد طلب است

(۱) عشق بی تابی ذرات جهان را سبب است

عشق بر جمله ذرات زیادت آمد

(۲) قصه جمله جهان را همه کلی دیدیم

عشق در جمله ذرات ظهوری دارد

(۳) همه ذرات جهان مست خراباند از عشق

هرجا که هست شیوه عشق است در کمین

(۴) بی عشق نیست جمله ذرات کاینات

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات سفر و زندگی، ادبیات
غنایی، ادبیات پایداری، ادبیات
انقلاب اسلامی، ادبیات حماسی،
ادبیات داستانی
(طوطی و بقال، درس آزاد)
درس ۱ تا پایان درس ۱۵
صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۲۱

فارسی ۱

۱۱-معنی مقابله کدام واژه‌ها با توجه به شماره «همگی» درست است؟

۱-تقریظ: ستودن ۲-خیره: لجوج ۳-مولع: بسیار محتاج ۴-تیمار: غمخوار ۵-زه: وتر ۶-زبون: ناتوان

۷-ویله: آزاد

۶، ۴، ۳ (۲)

۱) ۱، ۲، ۵

۷، ۵، ۲ (۴)

۲) ۳، ۱، ۶ (۳)

۱۲-در چه تعداد از ابیات زیر غلط املایی می‌یابید؟

گشتم حقیر راه او تا ساق شیطان بشکنم

الف) گشتم مقیم بزم او چون لطف دیدم عظم او

کشتی نوح کی بود صخره غرقه و تلف

ب) بحر اگر شود جهان کشتی نوح اندریم

هم چو یاقوتی که او قیمت دهد اشیاه را

ج) رسم تو رونق دهد رسم بزرگان را همی

وین عمارت به عدل باشد و داد

د) مال کس بی عمارتی ننهاد

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

۱۳-آرایه‌های بیت «مگذر ز حرف راست که از رهگذار صدق / پر زر کند فلک ز کواكب دهان صبح» کدام‌اند؟

۱) حسن تعلیل، مجاز، استعاره، تشبيه

۲) تشخیص، مراعات نظری، ایهام تناسب، حسن تعلیل

۳) استعاره، ایهام، مجاز، کنایه

۴) تشبيه، اغراق، جناس، واج‌آرایی

چه‌هاست در سر این قطره محال‌اندیش

الف) خیال حوصله بحر می‌پزد هیهات

تا جان چو پیاده درنینداخت

ب) کس با رخ تو نباخت اسبی

که سر زلف دراز تو کند پامالش

ج) به امیدی ز چمن دسته سبل برخاست

دست تا بر دست سودم، نوبهار از دست رفت

د) تا نفس را راست کردم ریخت اوراق حواس

۴) د، ب، الف، ج

۳) د، الف، ج، ب

۲) ج، الف، د

۱) ج، ب، الف، د

۱۵-آثار کدام گزینه به ترتیب، «منتور، منظوم، منتور، منتور» است؟

۱) اخلاق محسنی، اتاق آبی، الهی‌نامه، قابوس‌نامه

۲) اسرار التوحید، گوشواره عرش، قابوس‌نامه، اخلاق محسنی

۳) اتاق آبی، سیاست‌نامه، مثنوی معنوی، ارزیابی شتاب‌زده

۴) الهی‌نامه، گلستان، دریادلان صف‌شکن، خاک آزادگان

۱۶-در کدام بیت، «متهم» به شیوه کهن دیده می‌شود؟

- بر مزار گذشتگان برخوان
گفت بسیاری لا حول و لا قوت
نوندی بر آن بر ستمی گران
لب نهاده بر لب چون شیر و شکر داشتم
- ۱) چون گذارت فتد به گورستان
۲) دست بر زد و بر سر زد و بر جبهت
۳) بهایی، بر آن رنگ‌های شگفت
۴) بر نهاده بر بر چون سیم و سوسن داشتم

۱۷-در کدام بیت شیوه بلاغی دیده می‌شود؟

- یا رب روان ناصح ما از تو شاد باد
دیده را روشنی از نور رُخت حاصل بود
هلال عید به دور قدح اشارت کرد
گنهش طاعت است و دشمن دوست
- ۱) امروز قدر پند عزیزان شناختم
۲) یاد باد آن که سر کوی توام منزل بود
۳) بیا که ترک فلک خوان روزه غارت کرد
۴) هر که در سایه عنایت اوست

۱۸-بیت «شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم/ زود آیند و زود می‌گذرند» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- گنج و مار و گل و خار غم و شادی به هماند
پیش آن شادی و غم جز نقش نیست
کاین هر دو به وقت خویش ناچار رسد
نشود شادی و غم پای نفس را زنجیر
- ۱) جور دشمن چه کند گر نکشد طالب دوست
۲) وین غم و شادی که اندر دل حظی است
۳) از مرگ میندیش و غم رزق مخور
۴) راحت و رنج حیات گذران است چو موج

۱۹-کدام بیت، فاقت مفهوم بیت زیر است؟

- نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌پاش»
نماند کهنه و نو نیز هم نخواهد ماند
بترس از آن که به حشر داوری باشد
به بخت نیک بباش و به نام نیک بمان
بخور ببخش بده ای که می‌توانی هان
- «تعلیم ز اره گیر در امر معاشر
۱) بپوش جامه امسال و رخت پار ببخش
۲) بیا ببخش بر احوال زاری «سلمان»
۳) به خوی نیک ببخش و به روز نیک بکوش
۴) بمرد و هیچ نبرد آن که جمع کرد و نخورد

۲۰-همه ابیات بیانگر مفهومی مشترک هستند، به جز

- خبر دهد عقلا را که جانت محترم است
صفی و تیرگی آب ز گوهر پیداست
از گلستان حسن سعی باغبان پیدا شود
سرخط باطن ز موج آب می‌باید گرفت
- ۱) سخن رسول دل و جان توست، اگر خوب است
۲) مهر و کین می‌شود از صفحه سیما ظاهر
۳) می‌شود خون خوردن من ظاهر از رخسار یار
۴) می‌دهد از راز پنهانش خبر چین جبین

١٥ دقیقه

عربی، زبان قرآن و ۳

عربی، زبان قرآن ۳

مَكَّةُ الْمُكَرَّمَةُ

وَالْمَدِينَةُ الْمُنَورَةُ

درس ۲

صفحة ۱۷ تا صفحه ۲۱

عربی، زبان قرآن ۱

ذَاكِرُهُ اللَّهُ، الْمَوَاعِظُ

الْعَدْيَةُ، مَطْرُ السَّمَكُ،

الْتَّعَيْشُ السَّلَامِيُّ، «هَذَا

خَلْقُ اللَّهِ»، ذُوالْقَرْبَى، يَا

مَنْ فِي الْبَحْرِ عَجَانِيَّةُ

درس ۱ تا پایان درس ۷

صفحة ۱ تا صفحه ۸۸

■ ■ عَيْنُ الْأَنْسَبُ لِلْجَوابِ عَنِ التَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

﴿... إِنَّ اللَّهَ عَلَى النَّاسِ حِجَّ الْبَيْتِ مَنْ أَسْتَطَعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا﴾ ۲۱

- ۱) ... حج خانه [کعبه] بر مردم واجب الهی است، [البته] بر کسانی که توانایی رفتن به آنجا را دارند!
- ۲) ... برای الله حج خانه [کعبه] بر مردم واجب می باشد، [البته] بر افرادی که بتوانند به آنجا راه یابند!
- ۳) ... حج این خانه [کعبه] بر مردم، [البته] بر آنانی که توانایی رفتن به سوی آن را دارند، واجب است!
- ۴) ... برای خدا حج خانه [کعبه] بر مردم واجب است، [البته] بر کسانی که بتوانند به سوی آن راه یابند!

۲۲- «قال لنا موظف استقبال الفندق: جهزنا غرفة اربعيناء و اربع و ثمانين لكم أربعة أشخاص، و

هذا مفتاح غرفتكم!»:

- ۱) مسئول پذیرش هتل به ما گفت: اتاق چهارصد و هشتاد و چهار را برای شما چهار نفر آماده کردہ‌ایم و این کلید اتاق شماست!
- ۲) مسئول پذیرش در هتل به ما گفت: برای شما چهار نفر اتاق چهارصد و چهل و هشت را آماده کردیم و این کلید اتاقتان است!
- ۳) به ما مسئول پذیرش هتل گفت: اتاق چهارصد و هشتاد و چهار را برایتان که چهار نفر هستید آماده کردہ‌ایم و این کلید اتاقتان است!
- ۴) مسئول پذیرش هتل به ما گفت: ما برای شما چهار نفر اتاق چهارصد و چهل و هشت را آماده کرده بودیم، این نیز کلید اتاق شماست!

۲۳- «لَمَا رَأَيْتُ الْأَسْمَاكَ الْمُضَيَّةَ فِي الْفِلْمِ سَأْلَتْ أُبِي كَيْفَ تُحَوِّلُ ظَلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءً!»:

- ۱) وقتی در فیلم دیدم که ماهی‌ها نورانی هستند از پدرم سؤال کردم چطور تاریکی دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!
- ۲) هنگامی که ماهی‌هایی فروزان را در فیلم دیدم از پدر پرسیدم چگونه تاریکی‌های دریا به روزی نورانی تبدیل می‌گردند!
- ۳) وقتی در فیلم ماهی‌های نورانی را مشاهده کردم از پدرم پرسیدم چگونه تاریکی دریا به روزی روشن تبدیل می‌شود!
- ۴) هنگامی که ماهی‌های نورانی را در فیلم دیدم از پدرم پرسیدم چطور تاریکی دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

۲۴- «الليوم يتعلم الطالب دروسهم عبر الإنترت و هي تجربة جديدة لم يكن أحد يتصورها!»:

- ۱) دانشآموزان امروز درس‌هایشان را به صورت اینترنتی یاد می‌گیرند و این تجربه تازه‌ای است که کسی تصوّر آن را نداشته است!
- ۲) امروزه دانشآموزان درس‌های خود را از طریق اینترنت می‌آموزند و آن تجربه جدیدی است که کسی تصوّرش را نمی‌کرد!
- ۳) امروز دانشآموزان دروسشان از راه اینترنت آموزش داده می‌شود و این تجربه جدید برای کسی قابل تصوّر نبود!
- ۴) دانشآموزان امروزه دروسی را از طریق اینترنت می‌آموزند و هیچ کس آن تجربه جدید را تصوّر نمی‌کرد!

۲۵- «الباحثون الذين قاموا بأبحاث علمية حول حياة الدلافين اكتشفوا أنَّ لها أُنوفاً حادةً تضرب بها أعداءها!»:

- ۱) محققانی که به تحقیقات علمی در مورد زندگی دلفین‌ها اقدام کردند، کشف کردند که بینی‌های آن‌ها تیز است و با آن‌ها دشمنانشان را می‌زنند!
- ۲) پژوهشگران در پژوهش‌های علمی‌شان به زندگی دلفین‌ها پرداختند و کشف کردند که برای آنان بینی‌های تیزی است که با آن‌ها می‌توانند دشمنان را بزنند!
- ۳) پژوهشگرانی هستند که به پژوهش‌های علمی درباره زندگی دلفین‌ها پرداختند و کشف کردند که بینی‌های تیزی دارند که به کمک آن‌ها دشمنانشان را می‌زنند!
- ۴) پژوهشگرانی که به تحقیقاتی علمی درباره زندگی دلفین‌ها پرداختند، کشف کردند که آن‌ها بینی‌های تیزی دارند با آن‌ها دشمنان خویش را می‌زنند!

٢٦- عین الخطأ:

- ١) أ ما كنتم تعلمون أن رجلي تولمانني!: آيا نمى دانستيد که پاهایم درد می کندا!
- ٢) هلرأيتما غاراً لجأ النبيّ إليه في طريق هجرته!: آيا غاری را که پیامبر در مسیر هجرت خود به آن پناه برد، دیدید!
- ٣) ثمرّ أمامي ذكرياتي المُرّة حينما أرى هذه المشاهد!: هنگامی که این صحنه‌ها را می‌بینم، خاطرات تلخ از مقابل من می‌گذرند!
- ٤) قرأتُ في كتاب أن أولى آيات الله نزلت على النبي في غار حراء!: در کتابی خواندم که اولین آیات را خداوند در غار حرا بر پیامبر فرو فرستاد!

٢٧- عین الصحيح:

- ١) كان النبيّ (ص) يتبعَد في غار حراء الواقع في قمة جبل التور!: عبادت پیامبر (ص) در غار حراء واقع در قله کوه نور بودا!
- ٢) أنا و إخوتي جلسنا أمام التلفاز و شاهدنا شعائر الحجّ!: من و خواهرانم جلوی تلویزیون نشستیم و مراسم حج را تماشا کردیم!
- ٣) هل يمكن أن تستعين بالبكتيريا المضيئة لإنارة المُدُن؟!: آیا امکان دارد که از باکتری نورانی برای نورانی کردن شهرها کمک بگیریم؟!
- ٤) قد عاهَدَ زميلى معلمه أن يُعَوِّض الضعُفُ في دروسه!: هم کلاسی ام به معلم خود قول داده است که ضعف در درس‌هایش را جبران کندا!

٢٨- «كلاع صدائي دارد که به هر حیوانی هشدار می‌دهد تا از مناطق خطر دوری کند»:

- ١) للغراب صوت يُحذِّر كلَّ حيوان حتَّى يبتعد عن مناطق الخطر!
- ٢) للغراب صوت يُحذِّر كلَّ حيوان حتَّى يبتعد عن مناطق فيها خطر!
- ٣) للغراب صوت يُحذِّر كلَّ الحيوانات حتَّى تبعد عن مناطق الخطر!
- ٤) صوت الغراب يُحذِّر جميع الحيوانات حتَّى تبتعد عن منطقة الخطر!

■■■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩ - ٣٣) بما يناسب النص:

إذا كان الكلام من فضة فالسكوت من ذهب، و الذهب ليس كالفضة. الفضة معدن ثمين و الذهب معدن أثمن من الفضة بـكثير. الهدف من هذا الكلام أن السكوت أفضل من الكلام و الصمت خير من الكلام الفارغ (پوج و بیهوده). لا تقصد هذه العبارات أن تدفعنا إلى السكوت دائمًا فإن الكلام أحسن اختيار للناس أن يدافعوا عن عقيدتهم أو ينشروا علهم كما على الإنسان أن لا يقبل السكوت أمام الظلم والتبعيض. إن الصمت أثمن من الكلام عادةً إلا عندما يجب أن نختار الكلام فاختيار السكوت أمام الظلم خطأ فاحش يدل على الجبن والخوف فلا شك أن الناس يلومون من يصمت عندما يجب عليه أن يكلم و يظهر ما هو واجب بصوت عالٍ. إن الكلام الفارغ هو الذي لا ينفع الآخرين وليس في محله. كذلك قد يمكن للإنسان العاقل الذي أن يختار الصمت ليبلغ ما في ضميره فرب سكوت أبلغ من الكلام.

٢٩- عين الصحيح حسب النص:

- ١) الصمت عادةً أرخص من الكلام!
- ٢) الصمت رخيص و الكلام أرخص!
- ٣) قيمة السكوت أكثر من الكلام عادةً!
- ٤) السكوت ثمين و الكلام أكثر منه ثمناً!

٣٠- عين الصحيح: إذا رأينا الظلم

- ١) فعلينا ألا نصمت بل نتكلم!
- ٢) فعلينا أن نسكت و نلتزم بال沉默!
- ٣) فعلينا أن نختار الصمت و لا نتكلم!
- ٤) فعلينا أن نبلغ ما في ضميرنا صامتين!

٣١- متى يُعد عدم السكوت واجباً على المرء؟

- ١) إذا إنتبه الإنسان أنه يُظلم!
- ٢) عندما يدرك المرء قيمة الكلام!
- ٣) لما كان المرء عاقلاً ذكيّاً له قدرة عظيمة!
- ٤) عندما الكلام ليس له أي فائدة أمام المخاطب!

■ عين الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفي (٣٢ و ٣٣)**٣٢- «يُدافعوا»:**

- ١) للغائب - مزيد ثلاثي من مصدر «مُفَاعِلَة» - مجهول
- ٢) مضارع - جمع مذكر غائب - له حرفان زائدان / فعل و فاعله محدود
- ٣) فعل - للغائبين - حروفه الزائدة «ى - ا» - مصدره: «مُدَافِعَة» - معلوم
- ٤) فعل مضارع - حروفه الأصلية ثلاثة و له حرف زائد فقط / مع فاعله جملة فعلية

٣٣- «إختيار»:

- ١) اسم - مفرد مذكر - مضاريه «إختار» / مجرور على حرف جر وقوفية
- ٢) اسم - مفرد - مصدر و مضارعه «يَخْتَارُ» / مبتدأ و الجملة اسمية
- ٣) مفرد - مذكر - مصدر على وزن «إفتعال» / مجرور على حرف جر
- ٤) جمع للنكسير (مفرده: «خَيْر») - مذكر / مبتدأ و مع خبره جملة اسمية

■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٣٥)**٣٤- عين الخطأ في ضبط حركات الحروف:**

- ١) أطُلبُ الْحَقَّ بِخُلُوصٍ تَصِلُ إِلَيْهِ بِمُسَاعَدَةِ اللهِ!
- ٢) شاهدْتُ الْمَصَابِبَ الَّتِي تَحْمَلُنَا أُمَّيَّ فِي حَيَاتِهَا!
- ٣) إِنْ تَتَكَاسَلِ الطَّالِبُ فِي الدَّرْسِ لَا تَتَجَحَّ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- ٤) عَرَفْتُ الْمَرْأَةَ مِنْ عُيُونِ نَاقِلِ الْخَبَرِ أَنَّ أُولَادَهَا قَدْ أُسْتَشَهِدُوا!

٣٥- عين الصحيح لفراخ (حسب المعنى): «ليس من الجيد أن يستخدمها شخصان معاً إلا..... !»

(١) معجون الأسنان (٢) فرشاة الأسنان

(٣) المنشفة (٤) الملابس

٣٦- عين «عمال» موصوفاً و مضافاً معًا:

(١) عمال القرية المجدون بمحافظة فارس يستخدمون الوسائل الجديدة!

(٢) عمال قريتنا مجدون و شياطين و هم راغبون في العمل المستمر!

(٣) العمال في المزارع للوصول إلى الاستقلال الاقتصادي مجدون!

(٤) جاء عمال مجدون إلى المزرعة في الساعة السابعة صباحاً!

٣٧- عين الصحيح: (في العمليات الحسابية)

(١) تسعون زائد ثلاثة يساوي ستين!

(٢) ثمانون ناقص خمسة يساوي أربعة و ستين!

(٣) خمسون زائد نصفه يساوي خمسة و عشرين!

(٤) أربعة و ثمانون ناقص ربعه يساوي ستة و ثلاثين!

٣٨- عين ما ليس فيه المفعول (= المفعول به):

(١) ﴿قال إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُون﴾

(٢) ﴿وَإِذَا قُرِئَ الْقُرْآنَ فَاسْتَمِعُوا لِه﴾

(٣) ﴿وَبِالْحَقِّ أَنْزَلْنَاهُ وَبِالْحَقِّ نَزَلَ﴾

(٤) ﴿لَا تَجَسَّسُوا وَلَا يَغْتَبُّ بَعْضُكُمْ بَعْضًا﴾

٣٩- عين الخطأ في أسلوب العبارة:

(١) يجادل المعلم تلميذه حول الأدب الفارسي!

(٢) يعلق المضيق بسد عظيم أمام هجوم الأعداء!

(٣) تهبت القبيلتانِ أموال الفقراء في محاربة شديدة!

(٤) من ذا الذي يخرج الثمرة من الأشجار الخضراء!

٤٠- عين ما ليس فيه نون الوقاية:

(١) قُلْتُ لوالدي: أعني في شراء الحقيبة المدرسية!

(٢) أنيري طريقي بنصيحتك المفيدة وأعطيتني قوة التغيير!

(٣) أحمني من كل مصائب الطبيعة و كل سوء في العالم!

(٤) أنا أتمنى أن أسافر مع جميع أعضاء الأسرة إلى شيراز!

ابران توشه

لرنگنای برای موفقیت

۱۵ دقیقه

قدرت پرواژ
درس ۵
صفحة ۴۹ تا ۶۰

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

دین و زندگی ۳

۴۱- اگر با شاعر همنوا شویم که: «هیچ عاقل مر کلوخی را زند؟/ هیچ با سنگی عتابی کس کند؟» مفهوم کدام عبارت شریفه را نیس جان خود کردۀایم و چرا؟

(۱) «و من عمی فعلیها»- «و أَنَّ اللَّهَ لِيُسْ بَظَلَامٌ لِّلْعَبِيدِ»

(۲) «ذلک بما قدمت أَيْدِيكُمْ»- «و أَنَّ اللَّهَ لِيُسْ بَظَلَامٌ لِّلْعَبِيدِ»

(۳) «ذلک بما قدمت أَيْدِيكُمْ»- «قَدْ جَاءَكُمْ بِصَائِرٍ مِّنْ رَبِّكُمْ»

(۴) «و من عمی فعلیها»- «قَدْ جَاءَكُمْ بِصَائِرٍ مِّنْ رَبِّكُمْ»

۴۲- آنگاه که یکی از صحابی از امیرالمؤمنین علی (ع) پرسید: «آیا از قضای الهی می‌گریزی؟» و امام در پاسخ فرمودند: «از قضای الهی به قدر الهی پناه می‌برم» کدام مفهوم استباط می‌گردد؟

(۱) از مطلق قضا نمی‌توان فرار کرد اما از یک قضای خاص می‌توان گریخت.

(۲) از یک قضای خاص نمی‌توان گریخت اما از مطلق قضا نمی‌توان گریخت.

(۳) نه از یک قضای خاص و نه از مطلق قضا نمی‌توان گریخت.

(۴) از مطلق قضا و قضای خاص می‌توان فرار کرد.

۴۳- «بی‌نیازی اختیار از استدلال» مؤید چیست و کدام بیت می‌تواند «مستحق مجازات بودن انسان» را به درستی تأیید کند؟

(۱) اکتسابی بودن اختیار- گر نبودی اختیار این شرم چیست؟/ این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟

(۲) وجودی بودن اختیار- گر نبودی اختیار این شرم چیست؟/ این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟

(۳) اکتسابی بودن اختیار- هیچ گویی سنگ را فردا بیا؟/ ور نیایی من دهم بد را سزا

(۴) وجودی بودن اختیار- هیچ گویی سنگ را فردا بیا؟/ ور نیایی من دهم بد را سزا

۴۴- «مبنای استواری عهد و پیمان‌ها» و «سنجیدن جوانب یک عمل» به ترتیب حاکی از کدامیک از شواهد وجود اختیار در انسان است؟

تشوشهای برای موفقیت

(۱) مسئولیت‌پذیری- تفکر و تصمیم

(۲) تفکر و تصمیم- تفکر و تصمیم

(۳) مسئولیت‌پذیری- مسئولیت‌پذیری

(۴) تفکر و تصمیم- مسئولیت‌پذیری

۴۵- رابطه میان اراده در انسان با اراده خداوند متعال ذیل کدام دسته علل مؤثر در پیدایش یک پدیده می‌گنجد و ویژگی این علت‌ها چیست؟

(۱) علل طولی- علت‌ها مستقل نیستند بلکه نسبت به هم در مرتبه‌های مختلف قرار دارند.

(۲) علل عرضی- علت‌ها مستقل نیستند بلکه نسبت به هم در مرتبه‌های مختلف قرار دارند.

(۳) علل طولی- هریک از عوامل به صورت مجموعه، اثر خاصی را اعمال می‌کند.

(۴) علل عرضی- هریک از عوامل به صورت مجموعه، اثر خاصی را اعمال می‌کند.

۴۶- هر یک از عبارت‌های زیر، در صدد توضیح کدام موضوع می‌باشد؟

الف) حکم کردن و حتمیت بخشیدن

ب) روابط بین موجودات

ج) اجرا و پیاده کردن نقشه

۲) تقدير الهی - تقدير الهی - قضای الهی

۱) قضای الهی - تقدير الهی - قضای الهی

۴) تقدير الهی - قضای الهی - قضای الهی

۳) قضای الهی - قضای الهی - تقدير الهی

۴۷- کدامیک از موارد زیر درباره «قضا و قدر الهی» صحیح است؟

الف) با اختیار انسان منافات دارد.

ب) چیزی غیر از قانونمندی جهان و نظم در آن است.

ج) تمام جهان بر اساس آن است و قابل یافتن و بهره‌گیری است.

د) بدون پذیرفتن آن زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید.

۴) ب - ۴

۳) ج - ۵

۲) ب - ج

۱) الف - ج

۴۸- فهم درست از نقش اختیار انسان، در عین حاکم دانستن مشیّت خداوند بر تمام امور هستی، کدام جهان‌بینی را در اندیشه انسان موحد

شاکله می‌بخشد؟

۱) اراده انسان ناشی از اراده خداست و در فعل اختیاری با آن منافات دارد.

۲) خداوند به انسان ویژگی مختار بودن را عطا کرده و تمام اعمال او وابسته به اراده خداست.

۳) اراده انسان و مشیّت خدا در یک ردیف قرار دارند و در فعل اختیاری اثر مستقیم انسان، حقیقتی مشهود است.

۴) تقدير الهی چنین بوده است که انسان دارای اختیار باشد و نسبت به اراده خداوند در مرتبه یکسان قرار گیرد.

۴۹- اگر معتقد باشیم: «کسی نمی‌تواند از ویژگی ذاتی اختیار فرار کند.» کدام پشتوانه درست را تحریک بخشیده‌ایم؟

۱) تخلف از دایرۀ امور مقدّر به تقدير الهی، محال است.

۲) احساس رضایت در کارها به این دلیل است که کار را از خدا و نتیجه اراده او می‌دانیم.

۳) انسان اختیار دارد و می‌تواند تمامی امور عالم را تصرف کند.

۴) هر چیزی در جهان مهندسی و قاعدة خاص خود را دارد و جهان بر مبنای این فواعد بنا شده است.

۵۰- خواسته خداوند متعال از انسان پس از اعطای قدرت اختیار و اراده به او چیست؟

۱) با همین اختیار بی‌نهایت خود، تصمیم‌گیری کند و تعیین‌کننده عاقبت و سرنوشت خود باشد.

۲) با استفاده از آن برای زندگی برنامه‌ریزی کند و تا بی‌نهایت به سوی رشد و کمال حرکت کند.

۳) با استفاده از راهنمایی‌های خدا، مختار باشد و راه سپاس‌گزاری یا ناسپاسی را برگزیند.

۴) اراده الهی را در اختیار خود مؤثر بداند و هم‌ردیف با اختیار خداوند باشد.

ایران توجیهی بوشه‌ای برای موفقیت

هدف زندگی، پو پرواز
بنجرهای به روشنایی
آینده روش
منزلکاه بعد، واقعه بزرگ
فرجام کار
آهنگ سفر، دوستی با خدا
درس ۱ تا ۹
صفحة ۱۱۸ تا ۱۱۸

دین و زندگی ۱

۵۱- در آیه ۷۷ سوره مبارکة آل عمران، بی بهره ماندن در آخرت توأم با عذاب در دنیا، فرجام چه کسانی است؟

(۱) سستی و کوتاهی کنندگان در حسابرسی نسبت به اعمال خود در دنیا

(۲) فروشنده‌گان پیمان الهی و سوگند به بهای ناچیز

(۳) کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم و به ناحق می‌خورند

(۴) مست و مغورو نعمت شدگان و اصرارکنندگان بر گناهان بزرگ

۵۲- کدام مورد از ویژگی متقیانی است که بهشتی با وسعت آسمان‌ها و زمین برای آن‌ها آماده شده است؟

(۱) کسانی که راستیشان به آنان سود بخشید.

(۲) آن‌ها که امانت‌ها و عهد را رعایت کنند.

(۳) کسانی که به راستی ادای شهادت کنند.

(۴) هنگام عمل زشت به یاد خدا می‌افتد.

۵۳- «هرکس باقی را فدای فانی و بهره ناب را با لذت آمیخته با مشکلات عوض کند، در حقیقت خردمند نیست» پیام ترجمه کدام آیه شریفه است؟

(۱) «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد آن مقدار از آن که بخواهیم و به هرکس اراده کنیم می‌دهیم ...»

(۲) «بعضی از مردم می‌گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.»

(۳) «آن‌چه به شما داده شده کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن‌چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است ...»

(۴) «هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»

۵۴- آن‌جا که در قرآن به انسان نهیب می‌زند که «وَإِنْكُمْ إِلَيْنَا لَا تَرْجِعُونَ» در حقیقت مهر تأییدی بر کدام عبارت شریفه می‌زند و آن‌جا که خداوند وعده داده است که هرکس را به آن‌چه استحقاق دارد برساند و حق کسی را ضایع نکند، پیام کدام عبارت مدنظر است؟

(۱) «فَعَنِ الدِّينِ وَالْأَخْرَةِ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۲) «فَعَنِ الدِّينِ وَالْأَخْرَةِ» - «أَمْ نَجِعَ الْمُتَقِينَ كَالْفَجَارِ»

(۳) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَا عَبْيَنِ» - «أَمْ نَجِعَ الْمُتَقِينَ كَالْفَجَارِ»

(۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَا عَبْيَنِ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

۵۵- آن‌گاه که پیامبر اکرم با کشته شدگان جنگ بدر سخن گفت، پاسخ آن حضرت به صحابه بر مبنای مفهوم کدام آیه شریفه بود؟

(۱) «مَنْ أَصْدَقَ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا؟»

(۲) «يَنْبَئُ الْأَنْسَانُ بِمَا قَدِمَ وَآخِرَ»

(۳) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدُهُمُ الْمَوْتَ قَالَ رَبُّ أَرْجِعُوكُمْ»

۵۶- در دعای مناجات المحبین امام سجاد (ع)، چه کسی غیر خدا را اختیار نمی‌کند و در انتهای آیه ۳۱ سوره آل عمران بعد از بیان ثمرات تبعیت از دستورات خداوند و پیامبر، خداوند بر کدام صفات خود تأکید می‌کند؟

(۱) هرکس لذت دوستی با خدا چشیده باشد - علیم و قدیر

(۲) هرکس با خدا انس گیرد - علیم و قدیر

(۳) هرکس با خدا انس گیرد - غفور و رحیم

(۴) هرکس لذت دوستی با خدا را چشیده باشد - غفور و رحیم

۵۷- شیطان سوگند یاد کرده است که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت بازدارد او برای تحقق سوگند خود چه می‌کند و چه

کسانی را با آرزوهای طولانی می‌فریبد؟

۱) تزیین هر کاری را که گناهکاران می‌کردند - کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند.

۲) تسهیل در دست‌یابی گناهکاران به خواسته‌هایشان - کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها پشت به حق کردند.

۳) تزیین هر کاری را که گناهکاران می‌کردند - کسانی که در برابر بازیچه‌های دنیا دامن از کف داده و به معاصی آن می‌پردازند.

۴) تسهیل در دست‌یابی گناهکاران به خواسته‌هایشان - کسانی که در برابر بازیچه‌های دنیا دامن از کف داده و به معاصی آن می‌پردازند.

۵۸- کسانی که واجد ایمان قوی نیستند و در قلبشان به معاد نگرویده‌اند، پذیرش و قبول معاد برای آنان چگونه است؟

۱) صرفًاً زبانی و حداکثر در اندیشه و نظر

۲) صرفًاً در اندیشه و نظر و حداکثر تقلیدی

۳) بحسب عادت و تقلید ولی پایبندی در عمل

۴) پایبندی حداقلی در عمل و پذیرش حداقلی در اندیشه و نظر

۵۹- عهد مجدد با خداوند و سفارش لقمان حکیم به فرزندش در مورد صبر به ترتیب به کدامیک از اقدامات برای گام گذاشتن در مسیر قرب

الهی و ثبات قدم در آن اشاره دارد؟

۱) مراقبت - عهد بستن با خدا

۲) مراقبت - تصمیم و عزم برای حرکت

ایران تو شه

تو شه ای برای موفقیت

۳) محاسبه و ارزیابی - عهد بستن با خدا

۴) محاسبه و ارزیابی - تصمیم و عزم برای حرکت

۶۰- قبض حیات انسان‌ها پس از کدام رخداد در قیامت به وقوع می‌پیوندد و کدام حادثه را به دنبال دارد؟

۱) پیچیدن دوباره صدایی مهیب و سهمگین - در این هنگام انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری می‌گردند.

۲) پیچیدن دوباره صدایی مهیب و سهمگین - خورشید در هم می‌پیچد و بی نور و تاریک می‌شود.

۳) شنیده شدن صدایی مهیب و سهمگین که ناگهانی رخ می‌دهد و همه را غافلگیر می‌کند - خورشید در هم می‌پیچد و بی نور و تاریک می‌شود.

۴) شنیده شدن صدایی مهیب و سهمگین که ناگهانی رخ می‌دهد و همه را غافلگیر می‌کند - در این هنگام انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری می‌گردند.

زبان انگلیسی ۱ و ۳

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوالات های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

PART A: Grammar and Vocabulary

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

61- After a long discussion, I could not persuade my brother not to sell his car ... trade it for a new one. Finally, he said, "what I do ... how I do it is none of your business."

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) or / so | 2) and / but |
| 3) but / so | 4) or / and |

62- A: Why don't you take the Saint Jones Street to the downtown?

B: It is very busy right now, and the street ... by the traffic.

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1) closes | 2) closed |
| 3) has been closed | 4) will close |

63- I think Benz is ... car in the world because it is ... than any other car I have ever seen.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1) the best / more reliable | 2) better / the most reliable |
| 3) the best / the most reliable | 4) better / more reliable |

64- They believe that there aren't nearly ... people in the village today as there were a few years ago.

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1) more than many | 2) as many |
| 3) most | 4) less than |

65- These books are very valuable, but more importantly they are of great importance to the international cultural

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1) principle | 2) responsibility |
| 3) heritage | 4) belonging |

66- The new book compares and ... the various methods used in teaching a language to the learners in advanced levels.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) combines | 2) contrasts |
| 3) completes | 4) donates |

67- Travelling has become ... by the use of a variety of vehicles on land and seas as well as in the air.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) grateful | 2) absolute |
| 3) hard | 4) comfortable |

68- The virus may reappear repeatedly in school buildings until there is either a vaccine or ... testing.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) periodic | 2) classic |
| 3) basic | 4) artistic |

69- After a week on the run, one of the bank robbers who shot one of the bank's guards dead decided to ... himself up to the police, but he was killed by his colleagues.

- | | |
|---------|---------|
| 1) give | 2) wake |
| 3) look | 4) pair |

۱۵ دقیقه**زبان انگلیسی ۳**

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحه ۳۴ تا ۴

زبان انگلیسی ۱

Saving Nature

Wonders of Creation

The Value of Knowledge

درس ۱ تا ۳

صفحه ۹۵ تا ۱۵



70- Laboratory ... showed that noisy places and a change in the daily program can cause sleep problems.

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) inventions | 2) medicines |
| 3) experiments | 4) diseases |

71- I was hoping to see a beautiful view of Mt. Fuji, but ... it was completely hidden behind clouds.

- | | |
|---------------|------------------|
| 1) generously | 2) luckily |
| 3) peacefully | 4) unfortunately |

72- I am very happy to hear you have successfully passed the tests. As one of your close friends, I feel very ... of you.

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) willing | 2) enjoyable |
| 3) ordinary | 4) proud |

PART B: 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.

A long, long time ago, two brothers lived in a village. They were both farmers and grew grain (the seeds of crops such as corn, wheat, or rice that are used for food). The older brother had many children to feed, ... (73) . . . The younger brother also had a big family to look after. Although the brothers were poor, they lived happily.

One year, a drought hit and the corn did not grow well. The brothers ... (74) ... their small harvest and stored the grain in their barns (large buildings for storing crops). That night, the older brother could not sleep. He was worried about his brother. Would he have enough grain to feed his family? At last, the older brother got out of bed. He went to his barn and filled a bag with grain. Then he went silently to his brother's house and secretly added the grain to his brother's barn.

Every night he did the same thing. He took some of his own grain and added it to his brother's store. But, ... (75) ... he noticed something strange. His pile of grain never looked smaller in the morning.

One night he decided to find out why. After it had got dark, he hid near his barn and watched. At last, a man approached with a bag of grain. At first, he did not know who it was. Then he was ... (76) ... to see his own brother. Every night the younger brother had done the same thing – taking grain from his own pile to give it to his brother.

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------|
| 73- 1) and had he very little money | 2) but had he very little money | | |
| 3) or he had very little money | 4) so he had very little money | | |
| 74- 1) regarded | 2) collected | 3) preferred | 4) replaced |
| 75- 1) by the way | 2) by the time | 3) after a while | 4) for quite a long time |
| 76- 1) wonderful | 2) amazed | 3) interested | 4) hopeless |

PART C: 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.

In a recent study, it was found that nine out of ten drivers felt angry toward other drivers. Anger on the road seems to increase, and this may be due to three main factors. First, there are more cars today on the road competing for space. In this situation, a person who should meet a friend but is caught in traffic may feel upset. Soon this stress results in an outburst of anger in various forms, including getting out of the car and attacking other drivers. A second factor may not be the traffic, but a single car. Two major responses to stress that evolve in our brain are fight and freeze. Of these two responses, only one, fight, is available to the driver who is caught behind a truck on the road. Another factor may be that people are not as respectful as they were in the past. A person who is worried about getting to work, getting the report ready, and meeting the boss seems to forget how to be polite. Here, other drivers become the enemy and the car is the weapon.

Drivers should consider a plan of action against anger on the road. An attack of road anger will not get the driver any farther down the highway, but could result in serious health problems. One could leave home earlier or make arrangements with the boss to arrive between two fixed times. This could give the driver twenty to thirty extra minutes for unpredictable problems.

77- Which of the following is the best title for the passage?

- 1) Recent Studies on Anger on the Road
- 2) Factors Causing Anger on the Road
- 3) Health Problems and Road Anger
- 4) Major Responses to Stress Evolved in the Brain

78- The underlined phrase “due to” in paragraph 1 is closest in meaning to

- 1) depend on
- 2) deal with
- 3) because of
- 4) based on

79- All of the following are mentioned as factors causing road anger EXCEPT

- 1) angry bosses
- 2) time pressure to get to work
- 3) being disrespectful
- 4) space limitation on the road

80- Which of the following statements is NOT true?

- 1) To avoid road anger, drivers can give themselves extra time to get somewhere.
- 2) There are actually two responses to stress that evolve in our brain, fight and freeze.
- 3) Stress is one of the factors which can make drivers get angry on the road.
- 4) The writer does not suggest any solutions to the problem of anger on the road.



آزمون «۳۰ آبان ماه ۹۹»

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۱۱۰ سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵'
ریاضی پایه	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۵'
هندسه	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵'
ریاضیات گستاخ	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵'
هندسه ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵'
فیزیک ۳	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵'
زوج کتاب	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۳۰'
		۱۶۱-۱۸۰	
زوج کتاب	۲۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰'
		۱۹۱-۲۱۰	۲۰'
		۲۱۱-۲۳۰	
جمع کل	۱۱۰	۸۱-۲۳۰	۱۵۰'

پذیدآورندگان

نام درس	نام طراحان
حسابان ۲ و ریاضی پایه	کاظم اجلالی - محمد پیمانی - عادل حسینی - میلاد سجادی لاریجانی - علی سلامت - عرفان صادقی - سعید علم پور - حمید علیزاده مهدی ملارمضانی - جهانبخش نیکنام
هندسه	امیرحسین ابومحبوب - علی ایمانی - محمد بحیرایی - جواد حاتمی - کیوان دارابی - محمد طاهر شعاعی - محمد صحبت کار رضن عباسی اصل - احمد رضا فلاخ - محمد گودرزی - سهیم مجیدی پور - نوید مجیدی - مجید محمدی نویسی - علی منصف شکری مهدی نیکزاد
ریاضیات گستاخ	امیرحسین ابومحبوب - افسین خاصه خان - کیوان دارابی - محمد صحبت کار - احمد رضا فلاخ - نیلوفر مهدوی
فیزیک	حسرو ارجوانی فرد - بابک اسلامی - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - محمدعلی راست پیمان - محسن قندچلر مصطفی کیانی - غیرضا گونه - غلامرضا محبی - احسان محمدی - امیر محمودی انژایی - حسین مخدومی - سیدعلی میرنوری
شیمی	حسن اسماعیل زاده - حامد پویان نظر - بهزاد تقی زاده - کامران جعفری - طاهر خشک دامن - موسی خباط علیمحمدی - حامد روز مهدی روانخواه - رضا سلیمانی - منصور سلیمانی ملکان - شایان شاکری - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره میکائیل غراوی - امیر قاسمی - فاضل قهرمانی فرد - محمدحسن محمدزاده مقدم - جواد نوری کنی - سیدرحبیم هاشمی دهکردی محمد رضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲ و ریاضی پایه	ریاضیات گستاخ	هندسه	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلالی	کیوان دارابی	امیرحسین ابومحبوب	حسرو ارجمند	علی ارجمند
گروه ویراستاری	گزینشگر	سید عادل حسینی	سید عادل حسینی	علی مرشد	علی مرشد
مسئول درس	سید عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	مهدی ملارمضانی	

گروه فنی و تولید

محمد اکبری	مدیر گروه
نرگس غنیزاده	مسئول دفترچه
مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب	گروه مستندسازی
مسئول دفترچه: آتنه اسفندیاری	فاطمه روحی - ندا اشرفی
	حروف نگار
	سوران نعیمی
	ناظر چاپ

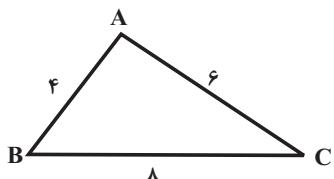
گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عالم»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۳۰ - تلفن: ۰۶۴۶۳-۰۶۱



حسابان ۲: مثلثات: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۴ / ریاضی ۱: مثلثات: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۶ / حسابان ۱: مثلثات: صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۹ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه



۸۱- در مثلث رو به رو، حاصل $2\cos B + 3\cos C$ کدام است؟

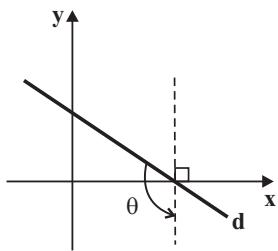
۴ (۱)

$\frac{3}{5}$ (۲)

۳ (۱)

$\frac{2}{5}$ (۳)

۸۲- معادله خط d در شکل زیر به صورت $\sqrt{2}x + \sqrt{8}y - 2 = 0$ است. مقدار $\tan \theta$ کدام است؟



-۲ (۱)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\sqrt{2}$ (۳)

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

۸۳- اگر $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ باشد، حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha - \sin \alpha \cos \alpha = 1$ کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۱)

$\frac{1}{6}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{1}{8}$ (۳)

۸۴- حاصل عبارت $A = \frac{\sin(-270^\circ) - 2\cos(-480^\circ)}{\tan(-225^\circ)}$ کدام است؟

-۲ (۱)

۰ (۲)

۲ (۱)

-۱ (۳)

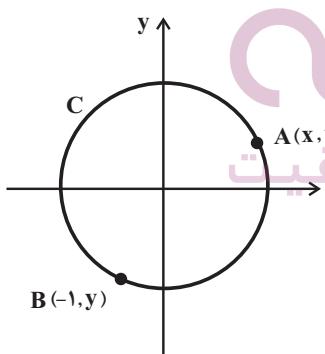
۸۵- شعاع دایره مقابل برابر ۲ است. طول کمان ACB کدام است؟

$\frac{2\pi}{3}$ (۱)

$\frac{7\pi}{6}$ (۲)

$\frac{10\pi}{3}$ (۳)

$\frac{7\pi}{3}$ (۴)



محل انجام محاسبات



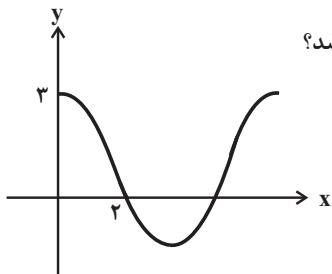
- ۸۶ - حاصل عبارت $A = \tan\left(\frac{16\pi}{3}\right) \cos\left(\frac{17\pi}{6}\right) - \cot\left(\frac{15\pi}{4}\right)$ کدام است؟

$$-\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$-\frac{5}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$



- ۸۷ - قسمتی از نمودار تابع $f(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi x}{a}\right) + b$ کدام می‌تواند باشد؟

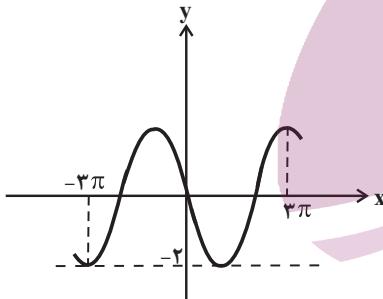
$$6 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

- ۸۸ - نمودار زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin(bx + \pi)$ کدام است؟



ایران تجّیل
 $\tan \frac{\pi}{4}$ (۱)
 $\tan 1^\circ$ (۲)
 $\tan 1^\circ$ (۳)
 $\tan 2^\circ$ (۴)

- ۸۹ - کدامیک عدد بزرگتری است؟

$$\tan 1 \quad (1)$$

$$\tan 2 \quad (2)$$

- ۹۰ - برد تابع $f(x) = \tan(x - \frac{\pi}{4})$ با دامنه $[0, \frac{11\pi}{12}]$ کدام است؟

$$[-1, +\infty) \quad (1)$$

$$\mathbb{R} \quad (2)$$

$$\mathbb{R} - (-\sqrt{3}, -1) \quad (3)$$

$$[-\sqrt{3}, +\infty) \quad (4)$$



ریاضی پایه: حسابان ۱: جبر و معادله / ریاضی ۱: مجموعه، الگو و دنباله، توان های گویا و عبارت های جبری

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی پایه: حسابان ۱: صفحه های ۱ تا ۶ / ریاضی ۱: صفحه های ۱ تا ۲۷، ۴۶ تا ۶۷

۹۱- مجموعه A دارای ۱۴ عضو، مجموعه B دارای ۱۷ عضو و مجموعه $A \cap B$ دارای ۵ عضو است. مجموعه $(A - B) \cup (B - A)$

چند عضو دارد؟

۲۰ (۲)

۱۹ (۱)

۲۲ (۴)

۲۱ (۳)

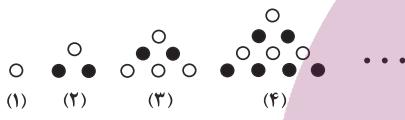
۹۲- با توجه به مجموعه های $\{x \in \mathbb{R} | 0 < 3x - 1 < a\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$ ، $A = \{x \in \mathbb{R} | -5 < 2x + 3 < 9\}$ باشد، مقدار a کدام است؟ $\frac{7}{3}$ (۲)

۸ (۱)

 $\frac{10}{3}$ (۴)

۱۱ (۳)

۹۳- با توجه به الگوی زیر، در شکل یازدهم، اختلاف دایره های توپر و تو خالی کدام است؟



۶ (۲)

۷ (۱)

۸ (۴)

۵ (۳)

۹۴- اگر a_n یک دنباله حسابی باشد، حاصل $\frac{a_1 + a_2 + a_6 + a_7}{a_3 + a_5}$ کدام است؟ $\frac{1}{2}$ (۲)

۴ (۱)

۲ (۴)

۱ (۳)

ایران تو شی

توشهای برای موفقیت

۹۵- در یک دنباله حسابی، با جملات مثبت، جمله ششم ۲۰ واحد از جمله دوم بیشتر است. اگر حاصل ضرب این دو جمله برابر ۱۸۹

باشد، جمله پنجم این دنباله کدام است؟

۱۴ (۲)

۲۰ (۱)

۲۲ (۴)

۱۲ (۳)

محل انجام محاسبات



۹۶- در یک دنباله حسابی، $\frac{a_1}{d} = \frac{3}{2}$ است. اگر جملات چهارم و هفتم این دنباله به ترتیب جملات اول و دوم یک دنباله هندسی باشند،

جمله سوم دنباله هندسی جمله چندم دنباله حسابی است؟

۹ (۲)

۱۲ (۱)

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹۷- پنج جمله دوم یک دنباله هندسی به ترتیب از چپ به راست به صورت $\frac{1}{8}, a, -1, b, c, -a$ می‌باشند. مجموع پنج جمله اول این دنباله

هندسی کدام است؟

-۶۰ (۲)

-۵۴ (۱)

-۴۴ (۴)

-۴۸ (۳)

۹۸- اگر $b = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ و ریشه پنجم عدد ab برابر 2^x باشد، مقدار x کدام است؟

۰/۳ (۲)

۰/۲ (۱)

۰/۷ (۴)

۰/۴ (۳)

۹۹- اگر $2x - \sqrt{4x^2 - 4} + \sqrt{x^2 - 1} = -3$ باشد، مقدار x کدام است؟

-۱/۳ (۲)

-۲/۳ (۱)

ایران نویس

توشه‌ای بران موفقیت

۱۰۰- اگر $x = \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}} - \sqrt[6]{3-2\sqrt{2}}$ باشد، حاصل $x^3 + 3x$ کدام است؟

 $\sqrt{2}$ (۲)

۱ (۱)

 $2\sqrt{2}$ (۴)

۲ (۳)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۳: ماتریس و کاربردها: صفحه های ۲۷ تا ۳۱

۱۰۱- ماتریس $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ داده شده است. به همه درایه های A , k واحد اضافه می کنیم و ماتریس جدید را B می نامیم. اگر

باشد، آنگاه دترمینان ماتریس kA کدام است؟

۴ (۲)

-۴ (۱)

۲ (۴)

-۲ (۳)

۱۰۲- اگر $A = \begin{bmatrix} \cos^2 \alpha & \tan \alpha \\ \cot \alpha & -1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل دترمینان ماتریس $I - A$ کدام است؟

- $\sin 2\alpha$ (۲) $\sin 2\alpha$ (۱)- $\cos 2\alpha$ (۴) $\cos 2\alpha$ (۳)

۱۰۳- اگر $D = \begin{vmatrix} 6 & -1 & 2a \\ 2 & 0 & -1 \\ 4 & 1 & 3 \end{vmatrix}$ باشد، آنگاه کدام است؟

- D (۲) D (۱)- $2D$ (۴) $2D$ (۳)

۱۰۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 3|A| & 1 \\ 5 & 2|A| \end{bmatrix}$ و دترمینان ماتریس A وارون آن برابر نباشد، آنگاه مجموع درایه های ماتریس A کدام است؟

ایران توییل

توشه‌ای برای موفقیت

۱۰۵- اگر A و B به ترتیب ماتریس های مربعی مرتبه ۲ و ۳، $|A| = -2$ و $|B| = -1$ باشد، حاصل $\|A|A|B|\|$ کدام است؟

-۶۴ (۲)

۶۴ (۱)

-۵۱۲ (۴)

۵۱۲ (۳)

محل انجام محاسبات



$$\begin{array}{|ccc|} \hline & x-3 & 3 \\ \hline 3-x & 0 & x^3 \\ -3 & -x^3 & 0 \\ \hline \end{array}$$

چند جواب دارد؟

۱۰۶ - معادله

۱ (۲)

(۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

-۱۰۷ - اگر A یک ماتریس مربعی از مرتبه ۲ و $A + 2A = 3I$ کدام است؟

±۲ (۲)

۲ (۱)

±۴ (۴)

۴ (۳)

$$XA + AB = AC \text{ و } C = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -2 & 5 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

-۱۰۸ - اگر

۲۷ (۲)

-۲۷ (۱)

-۱۲ (۴)

۱۲ (۳)

-۱۰۹ - اگر A ماتریسی 2×2 باشد، آنگاه $|A^{-1} + 2A| = 16$ و $|A| = 2$ کدام است؟

ایران نوشه

توشه‌ای برای موفقیت

-۱۱۰ - اگر ماتریس $A_{2 \times 2}$ وارون پذیر و $|I - AB| = 5$ باشد، حاصل $|I - BA|$ کدام است؟

۱۰ (۲)

۴ (۱)

-۵ (۴)

۲ (۳)

۵ (۱)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گستره: آشنایی با نظریه اعداد: صفحه های ۲۲ تا ۲۵

۱۱۱- اگر در یک سال پنجم اردیبهشت شنبه باشد، آن گاه چهارشنبه سوری (آخرین سه شنبه سال) در آن سال چه روزی از ماه اسفند است؟

۲۷ (۱)

۲۶ (۲)

۲۸ (۴)

۲۵ (۳)

۱۱۲- عدد \overline{abcabc} بر کدام عدد ممکن است بخش پذیر نباشد؟

۱۲۱ (۳)

۹۱ (۱)

۷۷ (۴)

۱۴۳ (۳)

۱۱۳- اگر a و b دو عدد طبیعی باشند که نسبت به هم اول نیستند، آنگاه در صورتی که معادله $ax \equiv b \pmod{63}$ در مجموعه اعداد صحیح

دارای جواب باشد، کدام یک از معادلات زیر قطعاً در مجموعه اعداد صحیح فاقد جواب است؟

$$ax \equiv b \pmod{35} \quad (۲)$$

$$bx \equiv a \pmod{50} \quad (۴)$$

$$ax \equiv b \pmod{12} \quad (۱)$$

$$bx \equiv a \pmod{45} \quad (۳)$$

۱۱۴- مجموع ارقام بزرگترین عدد پنج رقمی به صورت \overline{abacab} که باقی مانده تقسیم آن بر ۴۴ برابر با ۱۱ باشد، کدام است؟

۲۲ (۱)

۲۵ (۲)

۲۶ (۳)

ایران لوحه

توشه‌ای برای موفقیت

۱۱۵- بزرگترین عدد سه رقمی x که در معادله $23x \equiv 22 \pmod{52}$ صدق می‌کند، چقدر است؟

۹۹۶ (۲)

۹۹۸ (۱)

۹۸۶ (۴)

۹۸۸ (۳)

محل انجام محاسبات



۱۱۶- یک رابطه همنهشتی اعداد صحیح را به ۱۳ دسته همنهشتی افزای کرده است و عدد $\overline{4a5} + \overline{78a}$ به کلاس همنهشتی [۷] تعلق

دارد. عدد \overline{aa} به کدام کلاس همنهشتی در این رابطه تعلق دارد؟

[۵] ۲

[۷] ۱

[۹] ۴

[۴] ۳

۱۱۷- تعداد اعداد طبیعی سه رقمی مضرب ۵ که باقیمانده تقسیم هر کدام از آنها بر ۲۱ برابر ۴ باشد، کدام است؟

۷ (۲)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)

۱۱۸- عدد شش رقمی $\overline{xy7124}$ بر ۱۰۱ بخشیدیر است. باقیمانده تقسیم عدد $\overline{y06x}$ بر ۱۱ کدام است؟

۳ (۲)

۸ (۱)

۵ (۴)

۲ (۳)

۱۱۹- مجموع ارقام بزرگ‌ترین عدد طبیعی دو رقمی x که در هر دو معادله $3x \equiv 1 \pmod{8}$ و $5x \equiv 7 \pmod{8}$ صدق کند، کدام است؟

۱۳ (۲)

۱۲ (۱)

۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲۰- اگر عدد \overline{aabb} مربع کامل باشد، باقیمانده تقسیم \overline{ab} بر ۱۱ کدام است؟

۵ (۲)

۸ (۱)

۶ (۴)

۷ (۳)



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۱: تجسم فضایی: صفحه های ۷۷ تا ۹۶

۱۲۱- اگر L و L' دو خط ... باشند، فقط یک صفحه شامل L وجود دارد که با L' موازی باشد.

۱) موازی ۲) متقاطع

۳) متنافر ۴) منطبق

۱۲۲- از مرکز هر یک از وجهه یک مکعب، چند خط عبور می کند که دو یال متنافر آن مکعب را قطع کند؟

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۴ ۴) بی شمار

۱۲۳- روی همه وجهه های مکعبی حرف M نوشته شده است. ۵ تا از این مکعبها را کنار هم به شکل سطروی روی زمین می چینیم(وجهه های جانبی هر مکعب را به وجه جانبی مکعب بعدی می چسبانیم). در این صورت چند حرف M را می توانیم ببینیم؟

۱) ۱۷ ۲) ۱۹

۳) ۲۰ ۴) ۲۲

۱۲۴- کدامیک از گزاره های زیر همواره صحیح است؟

۱) هرگاه خطی یکی از دو خط موازی را در فضای قطع کند، دیگری را نیز قطع می کند.

۲) از یک نقطه خارج یک صفحه، بی شمار صفحه می توان بر صفحه مفروض عمود رسم کرد.

۳) هرگاه خطی با یکی از دو خط متنافر موازی باشد، با خط دیگر متنافر است.

۴) از هر نقطه غیرواقع بر یک خط، تنها یک خط متنافر با آن خط می گذرد.

۱۲۵- کدامیک از گزاره های زیر همواره صحیح نیست؟

۱) هرگاه خطی با فصل مشترک دو صفحه متقاطع موازی باشد، با خود آن دو صفحه نیز موازی است.

۲) اگر صفحه های با دو خط متقاطع موازی باشد، با صفحه شامل آن دو خط متقاطع نیز موازی است.

۳) هرگاه سه صفحه متمایز دو به دو متقاطع باشند، نقطه های وجود دارد که متعلق به هر سه صفحه باشد.

۴) هر خط واقع بر یکی از دو صفحه متمایز موازی، با صفحه دیگر موازی است.



۱۲۶- اگر سطح مقطع یک استوانه با صفحه‌های افقی، عمودی و صفحه‌های مایلی که از قاعده‌های استوانه عبور نکند، برخورد کند، کدام

شکل حاصل نمی‌شود؟

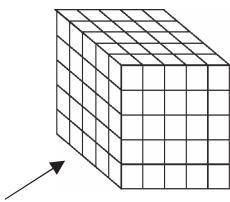
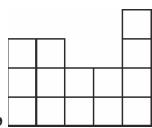
۴) دایره

۳) مستطیل

۲) سهمی

۱) بیضی

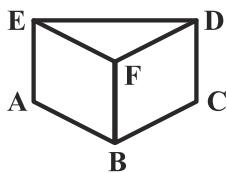
باشد؟



۶۵ (۲)
۶۰ (۴)

۵۵ (۱)
۵۰ (۳)

۱۲۷- در شکل زیر حداقل چه تعداد از مکعب‌های کوچک برداشته شود تا نمای بالا به صورت



پدید می‌آورد، کدام است؟

$18\sqrt{2}$ (۲)
 $9\sqrt{2}$ (۴)

$18\sqrt{3}$ (۱)
 $9\sqrt{3}$ (۳)

۱۲۸- در منشور قائم شکل زیر، همه یال‌ها برابر ۶ می‌باشند. مساحت سطح مقطعي که صفحه‌گذرنده از نقاط B، D، و E با منشور

ایران نویش

۱۲۹- قاعده هرمی، مستطیل ABCD به اضلاع ۴ و ۶ واحد است. رأس هرم (نقطه O) به فاصله ۱۰ واحد از صفحه قاعده هرم

قرار گرفته است. مساحت سطح مقطع حاصل از برخورد صفحه‌ای که بر ارتفاع هرم عمود باشد و فاصله این صفحه تا صفحه

قاعده ۴ واحد باشد، کدام است؟

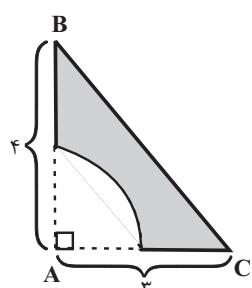
۸/۶۴ (۴)

۹/۴۶ (۳)

۱۰/۶۴ (۲)

۱۰/۴۲ (۱)

۱۳۰- حجم حاصل از دوران جسم زیر حول ضلع AB کدام است؟ (شعاع ربع دایره برابر ۲ واحد است).



$\frac{4\pi}{3}$ (۱)

$\frac{10\pi}{3}$ (۲)

$\frac{16\pi}{3}$ (۳)

$\frac{20\pi}{3}$ (۴)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳ - دینامیک و حرکت دایرہ‌ای: صفحه‌های ۳۵ تا ۴۸

۱۳۱- وزن یک قطعه طلا به جرم 20.0 g در سطح کره ماه تقریباً چند برابر وزن آن در سطح کره مریخ است؟ $(\frac{N}{kg})$

$$(g \cdot \frac{N}{kg}) \quad ۳ / ۷ \quad \text{ماه} \quad ۱ / ۶ \quad \text{مریخ}$$

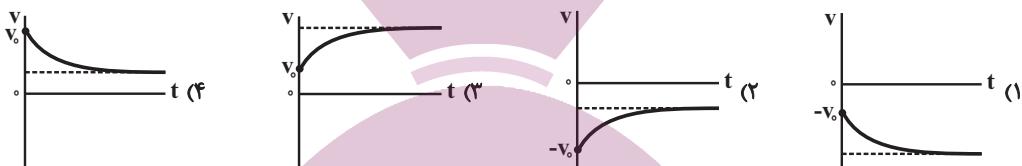
۲ / ۳۱ (۲)

۰ / ۴۳ (۱)

۰ / ۲۸ (۴)

۰ / ۱۶ (۳)

۱۳۲- هنگامی که تندی چتر بازی به وزن 60.0 N که در حال سقوط است، به ۰ m/s می‌رسد، چتر خود را باز می‌کند. اگر در این لحظه اندازه نیروی مقاومت هوا برابر با 110 N باشد، کدام گزینه زیر می‌تواند نمودار سرعت - زمان حرکت چتر باز پس از باز شدن چتر را تا قبل از رسیدن به زمین، به درستی نشان دهد؟ (جهت رو به بالا را مثبت فرض کنید).



۱۳۳- یک کامیون با طبابی افقی و محکم، یک خودروی سواری به جرم 150.0 kg را با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ و با نیروی 8000 N روی سطحی افقی می‌کشد. اگر ضریب اصطکاک چرخ خودرو با سطح افقی $/ ۰$ باشد، اندازه نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت خودرو چند نیوتون است؟ $(\frac{N}{kg})$

$$(\frac{N}{kg}) \quad ۱۰ \quad g \quad \text{و اندازه نیروی مقاومت هوا ثابت فرض شود.)$$



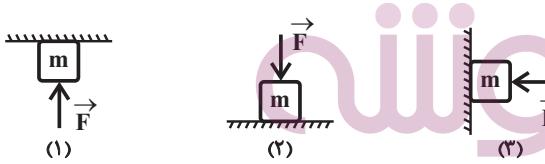
۲۰۰ (۲)

۱۰۰۰ (۱)

۲۰۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۳۴- با توجه به شکل‌های زیر، کدام رابطه بین اندازه نیروی‌های عمودی سطح وارد بر سه جسم یکسان و ساکن، به درستی بیان شده است؟ (از اصطکاک بین سطوح صرف نظر شود).



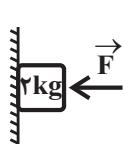
$$(f_N)_1 > (f_N)_2 > (f_N)_3 \quad (۱)$$

$$(f_N)_2 > (f_N)_3 > (f_N)_1 \quad (۲)$$

$$(f_N)_2 > (f_N)_1 > (f_N)_3 \quad (۳)$$

$$(f_N)_3 > (f_N)_2 > (f_N)_1 \quad (۴)$$

۱۳۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg را توسط نیروی افقی \vec{F} به دیوار قائمی که ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی آن با جسم برابر با $\mu_s = ۰ / ۴$ و $\mu_k = ۰ / ۱$ است، می‌فشاریم. اگر جسم در حال سکون باشد و به تدریج اندازه نیروی \vec{F} را کاهش دهیم، جسم تقریباً با چه شتابی بر حسب متر بر مجدور ثانیه شروع به حرکت می‌کند؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$



$$(g = ۱۰ \frac{N}{kg}) \quad \text{دهیم، جسم تقریباً با چه شتابی بر حسب متر بر مجدور ثانیه شروع به حرکت می‌کند؟}$$

۴ / ۵ (۲)

۷ / ۵ (۱)

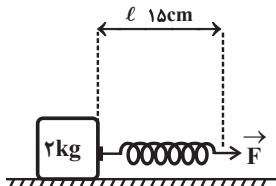
۱ / ۵ (۴)

۲ / ۵ (۳)

محل انجام محاسبات



۱۳۶- مطابق شکل زیر، فنر افقی و سبک با طول عادی 100 cm ، ثابت فنر $k = \frac{100\text{ N}}{\text{m}}$ ، تحت اثر نیروی افقی \vec{F} قرار گرفته و جسم متصل به فنر روی سطح افقی در حال سکون است. اندازه نیروی \vec{F} را چند درصد افزایش دهیم تا جسم در آستانه حرکت قرار گیرد؟

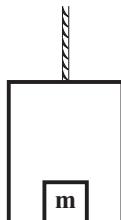


$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \mu_s = 0.5, \mu_k = 0.2)$$

- ۱) ۱۰۰
۲) ۵۰
۳) ۷۵
۴) ۲۵

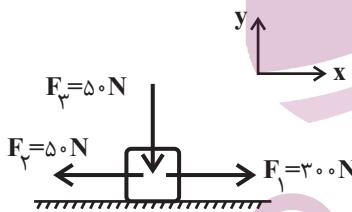
۱۳۷- وزنهای به جرم 50 g در کف آسانسوری به جرم $10^3 \times 5\text{ kg}$ قرار دارد. اگر آسانسور از حال سکون و با شتاب ثابت 2 m/s^2 به

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



- ۱) ۰/۴
۲) ۰/۲
۳) ۰/۶
۴) ۰/۳

۱۳۸- مطابق شکل زیر، به جسم ساکنی به جرم 45 kg که روی سطح افقی قرار دارد، سه نیروی \vec{F}_1 ، \vec{F}_2 و \vec{F}_3 وارد می‌شود. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب 0.6 و 0.3 باشد، نیرویی که جسم به سطح افقی وارد می‌کند، در SI کدام است؟



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

- ۱) $-250\vec{i} + 500\vec{j}$
۲) $250\vec{i} - 500\vec{j}$
۳) $-150\vec{i} + 450\vec{j}$
۴) $150\vec{i} - 500\vec{j}$

۱۳۹- متحرکی با سرعت اولیه $\frac{3}{s}\text{ m}$ و شتاب ثابت، از مبدأ حرکت روی محور x ها عبور می‌کند. اگر معادله تکانه این متحرک در SI

$$p = 20t + 15$$

- ۱) ۳/۲
۲) ۵/۴
۳) ۴/۳

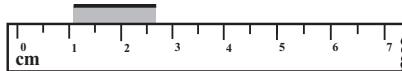
۱۴۰- اگر تکانه جسمی به اندازه $5/7$ واحد SI افزایش یابد، انرژی جنبشی آن 69 درصد تغییر خواهد کرد. اندازه تکانه اولیه جسم چند واحد SI بوده است؟

- ۱) ۹/۲
۲) ۲۵/۴
۳) ۱۶/۳


فیزیک ۱ - فیزیک و اندازه‌گیری / کار، انرژی و توان / ویژگی‌های فیزیکی مواد / دما و گرما؛ صفحه‌های ۱ تا ۱۴۰ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

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.

- ۱۴۱ - مطابق شکل زیر، طول جسمی توسط خط‌کش مدرجی اندازه‌گیری شده است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند گزارش طول



$$14\text{mm} \pm 2/5\text{mm}$$

$$14\text{mm} \pm 3\text{mm}$$

این جسم بر حسب میلی‌متر باشد؟

$$1/4\text{mm} \pm 0/3\text{mm}$$

$$1/4\text{mm} \pm 0/25\text{mm}$$

- ۱۴۲ - ۵۰۰ گرم آب صفر درجه سلسیوس را درون یخچال قرار می‌دهیم. وقتی ۴۰ درصد جرم آب به یخ تبدیل می‌شود، چگالی

$$\text{متوجه مخلوط آب و یخ چند گرم بر سانتی‌متر مکعب خواهد شد؟} \quad (\rho = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \text{ آب } \rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \text{ یخ } \rho = 0/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

$$\frac{19}{20}$$

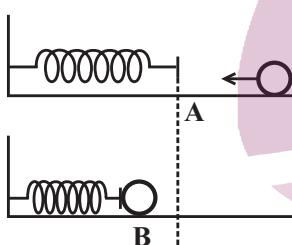
$$\frac{10}{11}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$1/1$$

- ۱۴۳ - مطابق شکل زیر و روی سطحی افقی، توبی به جرم 2kg در نقطه A با تندی $\frac{m}{s} = 4/0$ در نقطه A به فنری سبک و افقی برخورد می‌کند.

اگر در نقطه B فنر به حداقل فشردنی خود برسد، کار نیروی فنر در برگشت توب از نقطه B به نقطه A چند ژول است؟ (از اتفاف انرژی صرف نظر کنید).



$$3/2$$

$$-3/2$$

$$1/6$$

$$-1/6$$

- ۱۴۴ - موتورسواری که همراه موتورسیکلت خود 220kg جرم دارد، با تندی ثابت $s = 20\text{m}/\text{s}$ در حال بالا رفتن از یک جاده هموار

کوهستانی با شیب 30° است. اگر توان متوجه موتور این موتورسیکلت 30kW باشد، اندازه توان متوجه که توسط نیروهای

$$\text{مقاوم تلف می‌شود، چند کیلووات است؟} \quad (\frac{\text{N}}{\text{kg}} = 10 \text{ kg})$$

$$12/4$$

$$10/3$$

$$8/2$$

$$4/1$$

- ۱۴۵ - پراکنده شدن ذرات گچ هنگام پاک کردن تخته سیاه، به کدام علت است؟

(۱) نیروی بین مولکولی ذرات گچ

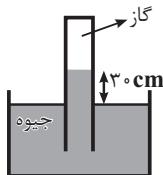
(۲) جرم کم ذرات گچ

(۳) حرکت کاتورهای مولکولهای هوا

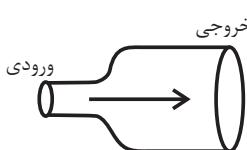
(۴) جرم زیاد مولکولهای هوا



۱۴۶- در شکل زیر، فشار هوای محیط 80cmHg و مجموعه در حال تعادل است. اگر فشار هوای محیط را 50 cmHg درصد کاهش دهیم و با تنظیم دما، فشار گاز بالای لوله را ثابت نگه داریم، سطح جیوه درون لوله نسبت به حالت اولیه چگونه تغییر می‌کند؟ (طول لوله برای تغییرات ارتفاع جیوه، کافی است).

(۲) 10 cm بالا می‌رود.(۴) 40 cm بالا می‌رود.(۱) 10 cm پایین می‌رود.(۳) 40 cm پایین می‌رود.

۱۴۷- در لوله شکل زیر، آب با جریان پایا از چپ به راست در جریان است. اگر تندي مایع در مقطع خروجی نسبت به تندي آن در مقطع ورودی به اندازه $75/93\%$ تغییر نماید، قطر مقطع ورودی چند برابر قطر مقطع خروجی است؟



$$\frac{\sqrt{15}}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{16} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$\frac{15}{16} \quad (3)$$

۱۴۸- درون ظرفی به حجم 50cm^3 ، مقدار 49cm^3 مایع در دمای 20°C وجود دارد. اگر دمای مجموعه را به طور همگن به 70°C برسانیم، چند سانتی‌متر مکعب از مایع درون ظرف سریز می‌شود؟ ($\alpha = 1 \times 10^{-5}\text{K}^{-1}$ ، $\beta = 1 \times 10^{-3}\text{K}^{-1}$ ، $L_V = 2268\frac{\text{J}}{\text{g}}$)

(۴) صفر

۲/۴۵ (۳)

۱/۳۷۵ (۲)

۲/۳۷۵ (۱)

۱۴۹- ۴ گرم بخار آب 100°C حداقل چند گرم یخ صفر درجه سلسیوس را می‌تواند به طور کامل ذوب کند؟

$$\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \quad (c_{\text{آب}}) \quad 4/2 \quad L_F \quad 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$$

۲۷ (۱)

۳۲ (۳)

ابران توشی

الف) در فلزات، سهم ارتعاش اتم‌ها در رسانش گرما بیشتر از الکترون‌های آزاد است.

۱۸/۵ (۴)

۱۵۰- چند مورد از عبارت‌های زیر، صحیح است؟

ج) آهنگ رسانش گرمایی به سطح مقطع جسم بستگی ندارد.

د) با افزایش دمای آب، گرمایی نهان ویژه تبخیر کاهش می‌یابد.

(۲) یک

(۴) سه

(۱) صفر

(۳) دو



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آشنا (فیزیک ۱)

۱۵۱- معادله مکان متغیر کی برحسب زمان در SI به صورت $x = at^3 + \frac{\beta}{t+3}$ باشد که در این رابطه، x دارای یکای متر و t دارای یکای ثانیه است. یکاهای ضرایب ثابت α و β در SI به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

$$\text{m/s} \quad \text{m/s}^3 \quad (2)$$

$$\text{m.s} \quad \text{m/s}^3 \quad (1)$$

$$\text{m/s} \quad \text{m.s}^3 \quad (4)$$

$$\text{m.s} \quad \text{m.s}^3 \quad (3)$$

۱۵۲- چه تعداد از تساوی های زیر درست بیان شده است؟

$$10^{-6} \text{dm} \quad 100 \text{nm} \quad (2)$$

$$10^{-9} \text{daA} \quad 10^{-2} \text{mA} \quad (1)$$

$$10^{-22} \text{Gm} \quad 10^{-2} \text{pm} \quad (3)$$

$$1 \text{kg} \quad 10^{-9} \text{Tg} \quad (4)$$

۴ (۴)

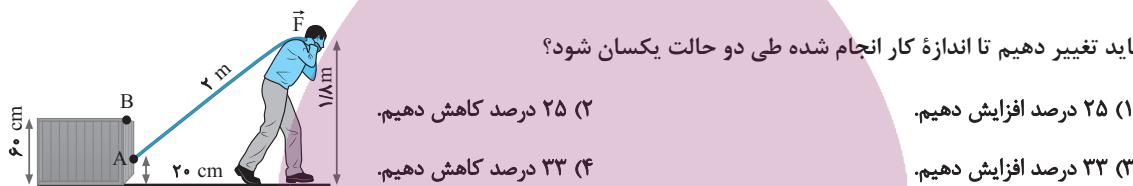
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۳- مطابق شکل زیر، شخصی که ارتفاع شانه اش تا زمین برابر با $1/8$ متر است. جسمی را با طنابی به طول ۲ متر که به نقطه A بسته شده است، روی سطح افقی می کشد. اگر همان طناب را به نقطه B وصل کنیم، به ازای جابه جایی یکسان، اندازه نیرو را چگونه

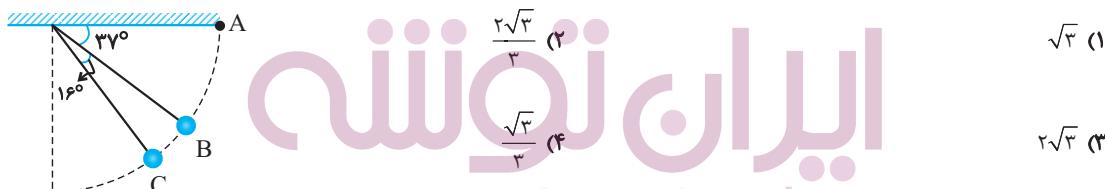
باید تغییر دهیم تا اندازه کار انجام شده طی دو حالت یکسان شود؟



۲۵ درصد کاهش دهیم.

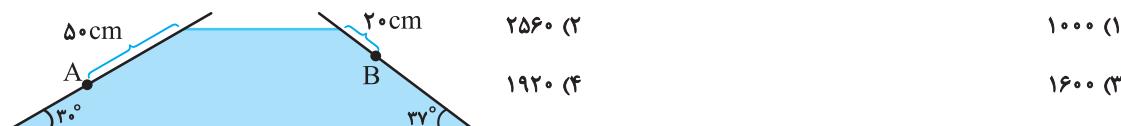
۳۳ درصد افزایش دهیم.

۱۵۴- مطابق شکل زیر، گلوله ای به انتهای ریسمان سبکی بسته شده است. اگر گلوله را از نقطه A در حالت افقی رها کنیم، تندي آن در نقطه C چند برابر تندي آن در نقطه B است؟ (از $\sin 37^\circ = 0.6$ و از تمامی اصطکاک ها صرف نظر کنید).



۱۵۵- مطابق شکل زیر، درون یک ظرف، مایعی ریخته شده است. اگر فشار ناشی از مایع در نقطه A برابر با 4000 Pa باشد، فشار ناشی

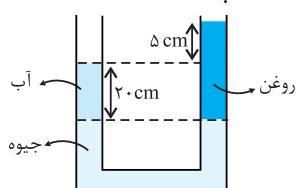
از مایع در نقطه B، چند پاسکال است؟ (از اثر فشار هوا صرف نظر کنید و $10/8 = 0.125$).



محل انجام محاسبات



۱۵۶- در شکل زیر، دو سطح جیوه در یک تراز قرار دارد و سیستم به حالت تعادل است. تقریباً چند سانتی‌متر به ارتفاع ستون آب اضافه کنیم، تا سطح آزاد آب و روغن در یک تراز قرار گیرند؟ ($\rho_{جیوه} = 13/6 \text{ g/cm}^3$, $\rho_{آب} = 1 \text{ g/cm}^3$)



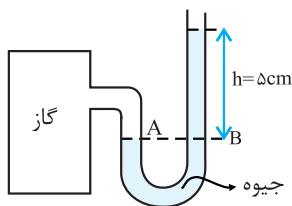
۴/۹ (۲)

۴/۵ (۱)

۹/۴ (۴)

۵/۴ (۳)

۱۵۷- در شکل زیر، فشار پیمانه‌ای گاز چند پاسکال است؟ (چگالی جیوه $13/6 \text{ g/cm}^3$ و 10 m/s^2 است).



۸۱ (۲)

۱۰۶۸۰۰ (۴)

۵ (۱)

۶۸۰۰ (۳)

۱۵۸- اگر دمای جسمی بر حسب درجه سلسیوس ۸ برابر شود، دمای آن بر حسب درجه فارنهایت ۳ برابر می‌شود. دمای اولیه جسم تقریباً چند کلوین است؟

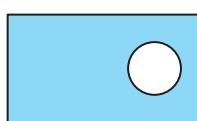
۲۵۳ (۲)

۲۸۰ (۱)

۳۰۵ (۴)

۷ (۳)

۱۵۹- در شکل زیر، صفحه‌ای فلزی و نازک با حفره‌ای درون آن نشان داده شده است. اگر ضریب انبساط طولی فلز برابر با $12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ باشد، با افزایش دمای صفحه به اندازه 200°C ، مساحت حفره چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ۰/۲۴، کاهش می‌یابد.

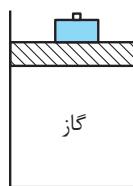
(۲) ۰/۴۸، کاهش می‌یابد.

(۳) ۰/۴۸، افزایش می‌یابد.

۱۶۰- در شکل زیر، جرم پیستون یک کیلوگرم، جرم وزن روى آن ۴ کیلوگرم و دمای گاز درون ظرف ۲۷ درجه سلسیوس است. اگر

دمای گاز را به آرامی به ۸۷ درجه سلسیوس برسانیم، ضمن گرم شدن گاز، چند کیلوگرم وزنه به تدریج باید روی پیستون اضافه

کنیم تا پیستون جایه‌جا نشود؟ (سطح قاعده پیستون 5 cm^2 ، فشار هوا 10^5 پاسکال و 10 m/s^2 است).



۳ (۲)

۷ (۴)

۲ (۱)

۶ (۳)

محل انجام محاسبات



فیزیک ۲ - الکتریسیتی ساکن / جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم / مغناطیس: صفحه های ۱ تا ۱۰۸ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

توجه:

دانش آموزان 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- اندازه بار الکتریکی جسمی برابر با $C = 2n$ است. چه تعداد الکترون به این جسم بدھیم تا علامت بار الکتریکی آن تغییر کرده و

$$\text{اندازه بار جسم } 6nC \text{ شود؟} \quad (e = 1/6 \times 10^{-19} C)$$

۱) 5×10^{10}

۲) $2 \times 5 \times 10^{19}$

۳) 5×10^{10}

۴) $2 \times 5 \times 10^{19}$

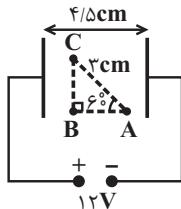
۱۶۲- چند مورد از عبارت های زیر در الکتریسیتی ساکن درست است؟

الف) بار الکتریکی اضافه شده به یک جسم رسانای خنثی، در سطح خارجی آن جسم توزیع می شود.

ب) پتانسیل الکتریکی در همه نقاط یک جسم رسانای با هم برابر است.

پ) چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز سطح یک جسم رسانای باردار، بیشتر از نقاط دیگر آن است.

ت) بزرگی میدان الکتریکی در خارج از یک جسم رسانای باردار و در نزدیکی نقاط نوک تیز آن بیشتر از نقاط دیگر آن است.



۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۶۳- در شکل مقابل، $V_B - V_A$ برابر با چند ولت است؟

۱) ۱۲

۲) ۸

۳) $4\sqrt{3}$

۴) ۴

۱۶۴- فاصله بین صفحات خازن تختی که در ابتداء بین آنها هوا قرار دارد، برابر با d است. اگر مساحت هر یک از صفحات خازن دو برابر شود و فاصله بین صفحات را به اندازه L اضافه کرده و تمام فاصله بین صفحات را با دی الکتریکی با ثابت $\kappa = 3$ به طور

$$\frac{L}{d} \text{ کدام است؟}$$

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) $\frac{1}{2}$

۱۶۵- اگر از یک سیم مسی به طول 40cm و سطح مقطع $4 \times 10^{-3}\text{ cm}^2$ ، جریان ثابت 5A بگذرد، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر این سیم چند ولت خواهد شد؟ (مقاومت ویژه مس برابر با $1/7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ و دما ثابت است).

$$\text{توشه‌ای برای موفقیت}$$

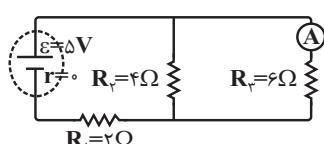
۱) صفر

۲) 2×10^{-4}

۳) 2×10^{-3}

۴) 2×10^{-5}

۱۶۶- در مدار شکل زیر، اگر جای آمپرسنج ایدهآل و باتری را عوض کنیم، عددی که آمپرسنج نشان می دهد، چند آمپر تغییر می کند؟



۱) ۲

۲) $1/5$

۳) ۱

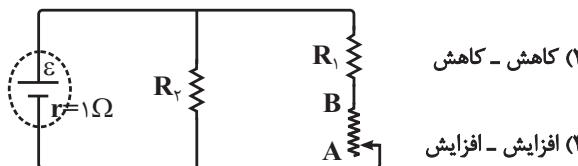
۴) تغییر نمی کند.

محل انجام محاسبات



۱۶۷- در مدار شکل زیر، اگر لغزنده رئوسترا از نقطه A به نقطه B منتقل کنیم، توان تولیدی مولد و توان مصرفی R_2 به ترتیب از

راست به چپ چه تغییری می‌کنند؟



۲) کاهش - کاهش

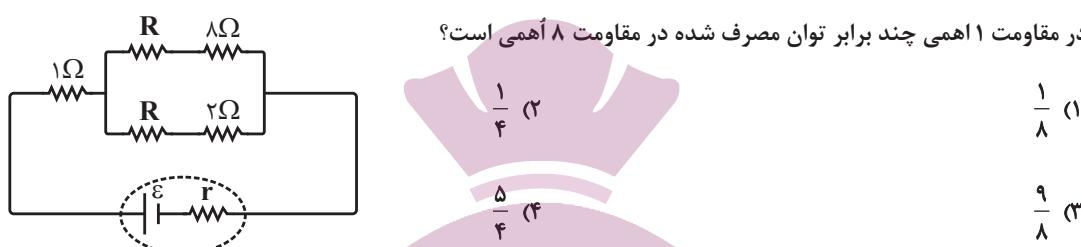
۴) افزایش - افزایش

۱) کاهش - افزایش

۳) افزایش - کاهش

۱۶۸- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرف شده در مقاومت ۸ اهمی برابر با توان مصرف شده در مقاومت ۲ اهمی باشد، توان مصرف شده

در مقاومت ۱ اهمی چند برابر توان مصرف شده در مقاومت ۸ اهمی است؟



$\frac{1}{4}$ ۲

$\frac{5}{4}$ ۴

$\frac{1}{8}$ ۱

$\frac{9}{8}$ ۳

۱۶۹- در شکل زیر، سیم ABCD حامل جریان ۲A است. برایند نیروهای وارد بر سیم حامل جریان از طرف میدان مغناطیسی

یکنواخت به بزرگی 4mT چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ()



8×10^{-4} ، برون سو ۱

8×10^{-4} ، درون سو ۲

28×10^{-4} ، برون سو ۳

28×10^{-4} ، درون سو ۴

۱۷۰- مطابق شکل زیر، در بالای یک آهنربای میله‌ای که روی یک ترازو قرار دارد، پیچه‌ای حامل جریان قرار می‌دهیم. در این حالت

عددی که ترازو نشان می‌دهد..... از وزن آهنرباست و چنان‌چه پیچه را رها کنیم تا به سمت آهنربا سقوط کند، هر چه

فاصله پیچه از آهنربا کمتر شود، تا قبل از رسیدن به آهنربا عددی که ترازو نشان می‌دهد می‌شود.

۱) کمتر، بیشتر

۲) کمتر، کمتر

۳) بیشتر، کمتر

۴) بیشتر، بیشتر

توشه‌ای برای موفقیت



محل انجام محاسبات



آشنا (فیزیک ۲)

۱۷۱- با توجه به جدول فرضی سری الکتریسیته مالشی (تریبوالکتریک) روبه رو، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) در این جدول مواد پایین تر، الکترون خواهی کمتری دارند.

۲) در اثر مالش ماده D و ماده C، الکترون از ماده D به ماده C منتقل می شود.

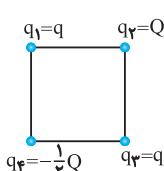
۳) اگر ماده A را با ماده B مالش دهیم، الکترون بیشتری نسبت به حالتی که ماده A را با ماده C در همان

شرایط مالش دهیم، منتقل می شود.

۴) اگر ماده B را با ماده C مالش دهیم، الکترون کمتری نسبت به حالتی که ماده A را با ماده D در همان

شرایط مالش می دهیم، منتقل می شود.

۱۷۲- چهار ذره باردار در راس های یک مربع قرار دارند. برایند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



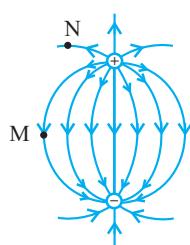
$$4\sqrt{2} \quad (2)$$

$$-4\sqrt{2} \quad (4)$$

$$2\sqrt{2} \quad (1)$$

$$-2\sqrt{2} \quad (3)$$

۱۷۳- شکل زیر خطاهای میدان الکتریکی حاصل از یک دوقطبی الکتریکی را نشان می دهد. میدان الکتریکی برایند در نقطه های M و N



به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام گزینه است؟

$$\vec{E}_N, \downarrow \vec{E}_M \quad (1)$$

$$\vec{E}_N, \vec{E}_M \quad (3)$$

$$2/5 \times 10^6 \quad (1)$$

$$2/5 \times 10^{12} \quad (3)$$

۱۷۴- مساحت سطح مشترک صفحه های خازن تختی 600 cm^2 و دی الکتریک بین آن هوا می باشد. اگر $C = 1/\mu\text{C}$ بار الکتریکی در آن

ذخیره شده باشد، اندازه میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن چند ولت بر متر است؟ ($\epsilon_0 = 8 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$)

$$2/5 \times 10^2 \quad (2)$$

$$2/5 \times 10^9 \quad (4)$$

$$2/5 \times 10^6 \quad (1)$$

$$2/5 \times 10^{12} \quad (3)$$

۱۷۵- قطر مقطع سیم مسی A، ۲ برابر قطر مقطع سیم مسی B است و طول آن نیز $\frac{1}{4}$ طول سیم B است. اگر مقاومت سیم A برابر 5Ω

باشد، مقاومت سیم B چند اهم است؟

$$80 \quad (4)$$

$$40 \quad (3)$$

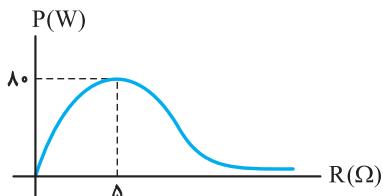
$$10 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات



۱۷۶- مقاومت متغیری را به دو سر یک مولد وصل می‌کنیم و نمودار توان خروجی مولد بر حسب مقاومت متغیر مطابق شکل زیر می‌شود. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



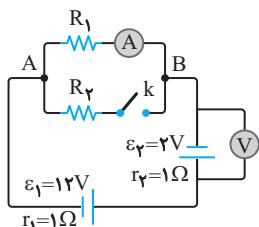
۴۰ (۲)

۳۲ (۴)

۵۰ (۱)

۱۶ (۳)

۱۷۷- در مدار شکل زیر، با بستن کلید، اعدادی که ولتسنج و آمپرسنج نشان می‌دهند، به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟



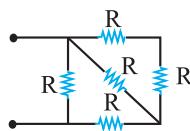
(۱) افزایش-کاهش

(۲) کاهش-افزایش

(۳) کاهش-کاهش

(۴) افزایش-افزایش

۱۷۸- بیشترین توان قابل تحمل هریک از مقاومت‌های یکسان در شکل زیر ۱۲۰ وات است. بیشترین توانی را که می‌توان در این مدار مصرف کرد تا هیچ‌یک از مقاومت‌ها آسیب نبیند چند وات است؟



۱۵۰ (۲)

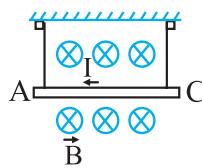
۳۲۰ (۴)

۷۵ (۱)

۱۹۲ (۳)

۱۷۹- در شکل زیر سیم AC به طول یک متر و جرم 10 g در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سوی \vec{B} به بزرگی 0.25 T آویخته شده

است. اگر از سیم جریان 2 A از C به A عبور کند، نیروی کشش هر یک از نخ‌ها چند نیوتون است؟ ($g = 10\text{ N/kg}$)



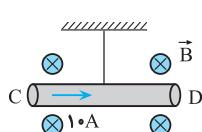
۰/۴ (۲)

۰/۳ (۴)

۰/۲ (۱)

۰/۶ (۳)

۱۸۰- مطابق شکل زیر، میله رسانای CD به طول 20 cm به طور افقی در میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} به بزرگی 0.2 T از نخ سبکی آویخته شده و در حال تعادل قرار دارد و جریان الکتریکی 10 A به D از C از آن می‌گذرد. اگر بدون تغییر در اندازه، جهت



میدان مغناطیسی \vec{B} بر عکس شود، اندازه نیروی کشش نخ

(۱) تغییر نمی‌کند.

(۲) 8 N نیوتون افزایش می‌یابد.(۳) 8 N نیوتون کاهش می‌یابد.(۴) 4 N نیوتون افزایش می‌یابد.



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه های ۳۷ تا ۴۴

۱۸۱- کدام گزینه نادرست است؟

۱) دو رکن اساسی تحقق الکتروشیمی دستیابی به مواد و تأمین انرژی است.

۲) برگرفت یکی از مواردی است که باعث بهبود خواص مواد می شود.

۳) پدیده ای همچون آذرخش باعث شده است تا تلاش برای واکنش هایی که شامل دادوستد الکترون هستند هدفمند دنبال شود.

۴) تولید انرژی پاک و ارزان دستورالی از الکتروشیمی است.

۱۸۲- چند مورد از مطالعه زیر در مورد واکنش اکسیژن با فلز روی درست است؟

۱) O^{2-} اکسنده و Zn^{2+} کاهنده است.

۲) شعاع اتم روی در این واکنش برخلاف اتم اکسیژن، افزایش می باید.

۳) اتم اکسیژن با گرفتن ۲ الکترون و اتم روی با از دست دادن ۲ الکترون به آرایش گاز نجیب (هشت تایی) می رسد.

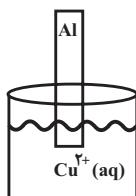
۴) با توجه به اینکه اکسیژن نمی تواند با فلزاتی مثل طلا و پلاتین واکنش دهد، می توان نتیجه گرفت واکنش پذیری فلز روی از طلا و پلاتین بیشتر است.

۱)

۲)

۳)

۴)



۱۸۳- با توجه به شکل زیر کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در این واکنش اتم های Al الکترون ... و ... می یابند و نقش ... را دارند و در معادله موازن شده در مجموع ... مول الکترون

بین گونه اکسنده و کاهنده مبادله می شود.»

۱) به دست آورده- اکسایش- اکسنده- ۲

۲) از دست داده- اکسایش- کاهنده- ۲

۳) به دست آورده- کاهش- اکسنده- ۶

۴) از دست داده- اکسایش- کاهنده- ۶

۱۸۴- براساس واکنش موازن نشده زیر، کدام گزینه درست است؟



۱) انجام این واکنش سبب کاهش pH محلول می شود.

۲) مجموع ضرایب گونه های باردار پس از موازنی برابر با ۱۳ است.

۳) فلز روی در این واکنش نقش اکسنده را ایفا می کند.

۴) پس از انجام واکنش در ظرف دریاز، جرم مخلوط واکنش ثابت است.

۱۸۵- کدام گزینه درست است؟

۱) اغلب فلزها همانند فلز روی در واکنش با محلول اسیدها، گاز هیدروژن و نمک تولید می کنند.

۲) در گذشته برای عکاسی از واکنش اکسایش منیزیم در حضور اکسیژن استفاده می شد.

۳) در واکنش فلز آلومینیم با محلول روی (II) سولفات به ازای مصرف ۳ مول آلومینیم، ۶ مول الکترون در واکنش مبادله می شود.

۴) الیاف آهن همانند روی و طلا می توانند با محلول مس (II) سولفات واکنش داده و دمای مخلوط واکنش را تغییر دهند.

۱۸۶- اگر تیغه ای از جنس فلز روی را در محلول مس (II) سولفات قرار دهیم، با گذشت زمان و به تدریج، موارد ... و ... افزایش

یافته و موارد ... و ... کاهش می یابند. (مس تولید شده تماماً بر روی تیغه روی می نشینند. $1^{-1} mol: g \cdot mol^{-1}$)

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

الف) میزان رنگ محلول

پ) دمای محلول

۱) الف و ت- ب و پ

۲) پ و ت- الف و ب

ب) شعاع گونه اکسنده

ت) جرم تیغه روی

۳) ب و ت- الف و پ

۴) ب و پ- الف و ت



نام فلز	نشانه شیمیایی فلز	دماه مخلوط واکنش پس از مدتی (°C)
آهن	Fe	۲۳
طلای	Au	۲۰
روی	Zn	۲۶
مس	Cu	۲۰

۱۸۷- با توجه به جدول رویه رو که مربوط به قرار دادن فلزهای مختلف

در محلول CuSO_4 در دماه 20°C است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(الف) تعداد الکترون مبادله شده در واکنشهای روی و طلا با مس (II) سولفات با یکدیگر برابر است.

(ب) رنگ آبی محلول مس (II) سولفات با قرار دادن فلز طلا تغییری نمی‌کند.

(پ) ضعیف‌ترین اکسیده $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$ است.

(ت) رنگ آبی محلول مس (II) سولفات با قرار دادن فلز آهن همچون فلز Zn به تدریج بی‌رنگ می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۸- چه تعداد از مطالب زیر درباره واکنش میان فلزهای روی، آهن و آلومینیم با محلول مس (II) سولفات درست است؟
 $(\text{Cu} \quad 64, \text{Fe} \quad 56, \text{Al} \quad 27, \text{Zn} \quad 65: \text{g.mol}^{-1})$

(الف) تغییر دماه مخلوط واکنش پس از مدتی: $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe}$

(ب) تغییر جرم مواد جامد ظرف پس از حل شدن یک مول تیغه: $\text{Al} > \text{Fe} > \text{Zn}$

(پ) سرعت تغییر رنگ محلول: $\text{Zn} > \text{Al} > \text{Fe}$

(ت) تعداد الکترون‌های مبادله شده پس از حل شدن یک گرم تیغه: $\text{Al} > \text{Fe} = \text{Zn}$

۴ (۴)

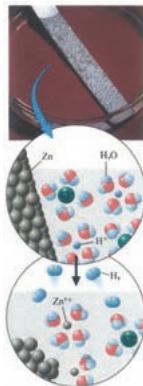
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۹- با توجه به شکل رویه رو که مربوط به واکنش فلز روی با محلول هیدروکلریک اسید $1 / ۰$ مولار است،

کدام گزینه نادرست است؟ $(\log 2 \approx ۰ / ۳) (\text{Zn} \quad 65, \text{H} \quad ۱, \text{Cl} \quad ۳۵ / ۵: \text{g.mol}^{-1})$



(۱) به ازای مصرف هر $3/9$ گرم کاهنده، $1/۰$ گرم گونه اکسیده از محلول خارج می‌شود.

(۲) با پیشرفت واکنش غلظت یون هیدرونیوم کاهش می‌یابد.

(۳) اگر حجم محلول 50 mL باشد، با مصرف $1/۳$ گرم روی، pH از $1 / ۵$ به $1 / ۸$ می‌رسد.

(۴) یون Cl^- در محلول، در واکنش شرکت نکرده و دست نخورده باقی می‌ماند.

۱۹۰- تیغه‌ای آلومینیمی را وارد 5 لیتر محلول 25°C مس (II) سولفات کرده و دماه نهایی محلول برابر با 50°C می‌شود. اگر $7 / 56$ گرم فلز آلومینیم در این واکنش مصرف شده باشد و تنها 40 درصد از گرمای تولید شده در واکنش صرف افزایش دماه محلول شود، تغییر آنتالپی واکنش انجام شده چند کیلوژول است؟ (تمام مس تولید شده در ظرف تهذیب می‌شود. از تغییر حجم محلول صرف نظر کنید. ظرفیت گرمایی ویژه محلول $1 / ۲\text{J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$ و چگالی آن 1 g.mL^{-1} است.)



-۲۵۰۰ (۴)

-۱۲۵۰ (۳)

-۱۰۰۰ (۲)

-۵۰۰ (۱)

محل انجام محاسبات



شیمی ۱: کیهان زادگاه الفبای هستی + ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی: صفحه‌های ۱ تا ۱۰۷ 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.

۱۹۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

(الف) درصد فراوانی Fe در زمین از درصد فراوانی هیدروژن در مشتری بیشتر است.

(ب) برخی دانشمندان بر این باورند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب همراه بوده که طی آن انرژی عظیمی آزاد شده است.

(پ) مرگ ستاره با یک انفجار بزرگ همراه است و سبب پراکنده شدن ذرات زیراتمی در فضا می‌شود.

(ت) اولین عنصرهایی که پس از پدید آمدن ذرات زیر اتمی پا به عرصه جهان گذاشتند، همان دو عنصر فراوان‌تر در مشتری بودند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۹۲- همه مطالب زیر نادرست‌اند، به جز:

(۱) از لامپ زنون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی و از بخار سدیم در لامپ‌های بزرگراه‌ها استفاده می‌شود.

(۲) به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، جذب نور گویند.

(۳) طیف نشری خطی لیتیم همانند هیدروژن در گستره مرئی شامل چهار خط با طول موج‌های مختلف است.

(۴) رنگ شعله نمک مس (II) نیترات و سدیم نیترات سبز رنگ و رنگ شعله لیتیم کلرید سرخ است.

۱۹۳- در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در هوای مایع با دمای -200°C ، سه جزء فراوان هواکره وجود دارد.

(۲) تهیه اکسیژن صدرصد خالص در این فرایند دشوار است، زیرا نقطه جوش نیتروژن و اکسیژن نزدیک به هم است.

(۳) نخستین گاز نجیب جدول دوره‌ای در هوای مایع وجود ندارد.

(۴) نخستین جزئی که از فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع از ستون تقطیر خارج می‌شود، نیتروژن است.

۱۹۴- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) سوختن واکنشی است که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می‌دهد.

(۲) در سوختن زغال‌سنگ، فقط بخار آب، گاز CO_2 و مقدار زیادی انرژی به شکل نور و گرما تولید می‌شود.

(۳) نوع فراورده‌ها در واکنش سوختن سوخت‌های فسیلی به مقدار اکسیژن در دسترس بستگی دارد.

(۴) علت مسموم‌کنندگی گاز کربن مونوکسید، میل ترکیبی $200\text{~}200$ برابر آن نسبت به اکسیژن با هموگلوبین خون است.

۱۹۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(الف) آمارها نشان داده است که سالانه میلیاردها تن گاز کربن دی‌اکسید به هواکره وارد می‌شود.

(ب) با افزایش مقدار CO_2 در هواکره، مساحت برف در نیمکره شمالی رو به کاهش است.

(ج) فصل بهار در نیمکره شمالی نسبت به ۵۰ سال گذشته یک هفته زودتر آغاز می‌شود.

(د) با افزایش گاز CO_2 در هواکره، سطح آبهای آزاد بالا آمده است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۱۹۶- در چه تعداد از گونه‌های داده شده نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی همانند این

نسبت در ClO_3^- است؟



۴۴

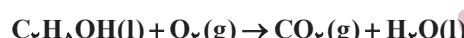
۳۳

۲۲

۱۱

۱۹۷- در شرایط STP حجم گاز اکسیژن حاصل از تجزیه $20/20$ گرم پتانسیم نیترات چند لیتر است و این مقدار اکسیژن به تقریب با سوختن کامل چند گرم اتانول مصرف می‌گردد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(K ۳۹, N ۱۴, O ۱۶, C ۱۲, H ۱) g.mol^{-1}



۱/۵۳ ، ۴/۴۸ (۴)

۱/۵۳ ، ۲/۲۴ (۳)

۴/۶ ، ۴/۴۸ (۲)

۴/۶ ، ۲/۲۴ (۱)

۱۹۸- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز:

۱) بزرگ‌ترین چالش هایر، یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش بین گازهای N_2 و H_2 در دمای اتاق بود.

۲) در فرایند هایر، برای جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش، می‌توان مخلوط واکنش را سرد کرده تا آمونیاک مایع شود.

۳) گاز N_2 واکنش‌پذیری ناچیزی دارد، اما امروزه در صنعت، مواد گوناگونی از آن تهیه می‌کنند.

۴) آمونیاک یکی از کودهای نیتروژن‌دار است که به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

۱۹۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) آب آشامیدنی، آب چشم‌ه و قنات، حتی اگر زل و شفاف باشند، ناخالص محسوب می‌شوند.

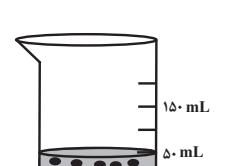
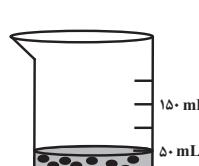
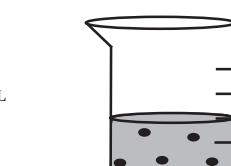
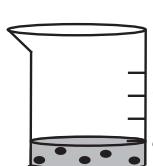
۲) آب آشامیدنی حاوی یون Cl^- ، با محلول نقره نیترات به سرعت واکنش داده و محلول به رنگ زرد در می‌آید.

۳) از انحلال هر مول آلومینیم نیترات در آب، چهار مول یون تولید می‌شود.

۴) تعداد پیوندهای کوالانسی در یون آمونیوم با یون سولفات برابر است.

۲۰۰- غلظت کاتیون کلسیم در یک نمونه آب معدنی برابر با 20 ppm است. اگر چگالی آب 1 kg.L^{-1} باشد، کدام ظرف حاوی این

نمونه آب معدنی است؟ ($1 \text{ mol}^{-1} = 40 \text{ g.mol}^{-1}$ Ca $^{2+}$ و هر ذره نشان‌دهنده 10^{-30} مول کاتیون کلسیم است).



محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱ - (آشنا)

۲۰۱- اگر تعداد الکترون‌های یون A^{2-} برابر شماره آخرین گروه جدول تناوبی باشد، کدام‌یک از اتم‌های زیر می‌توانند ایزوتوپ اتم

^{33}B ^{45}C ^{32}D ^{30}E ^{41}F A باشند؟

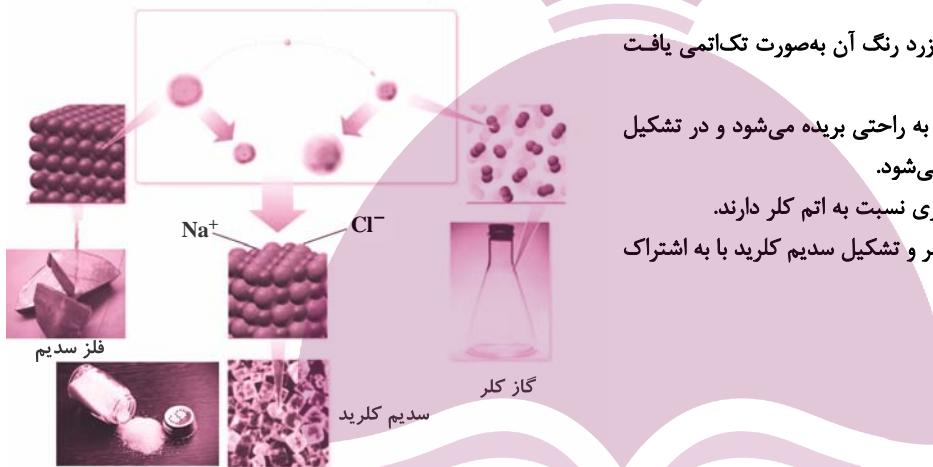
D و B (۴) C و D ، B (۳) F و E (۲) F و E ، C (۱)

۲۰۲- در کدام گزینه، مجموع تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه‌هایی با اعداد کوانتموی ($n=1$) و ($n=2$) و ($n=3$) با بقیه

متغایر است؟ (تمامی عنصرها از دوره چهارم جدول تناوبی هستند).

۹ از گروه ۶ C^+ از گروه ۳ (۳) ۸ از گروه ۲ B^{3+} از گروه ۱ (۱) ۴ از گروه ۷ A^{2+} از گروه ۱ (۱)

۲۰۳- با توجه به شکل زیر، چه تعداد از موارد بیان شده در مورد شکل نادرست است؟



(آ) کلر، یک نافلز است که گاز زرد رنگ آن به صورت تکاتمی یافت می‌شود.

(ب) سدیم فلزی براق است که به راحتی بریده می‌شود و در تشکیل ترکیب یونی به آنیون تبدیل می‌شود.

(پ) یون‌های کلر شعاع بزرگتری نسبت به اتم کلر دارند.

(ت) واکنش اتم‌های سدیم با کلر و تشکیل سدیم کلرید با اشتراک گذاشتن الکترون همراه است.

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۲۰۴- پس از موازنۀ واکنش‌های شیمیایی زیر می‌توان دریافت که نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌های واکنش «ت» به مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌های واکنش «ب» برابر نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌های واکنش «آ» به مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌های واکنش «پ» است.



۶ (۴)
۵

۶ (۳)
۷

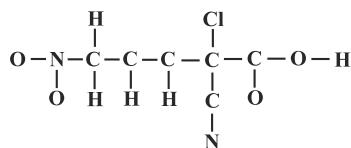
۱۱ (۲)
۱۰

۲۱ (۱)
۵

محل انجام محاسبات



۲۰۵- در مولکول زیر، ساختار لوویس به طور کامل رسم نشده است (اگر پیوند بین دو اتم، دوگانه و یا سه گانه باشد، به صورت یگانه نشان داده شده است). اگر پیرامون هر اتم (به غیر از هیدروژن)، هشت الکترون وجود داشته باشد، پس از کامل شدن ساختار لوویس نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی کدام است؟



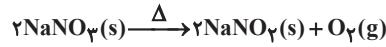
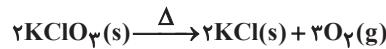
$$\frac{21}{13} \quad (4)$$

$$\frac{11}{6} \quad (3)$$

$$\frac{22}{13} \quad (2)$$

$$\frac{11}{7} \quad (1)$$

۲۰۶- مقدار اکسیژن آزاد شده از تجزیه گرمایی 30°C مول پتانسیم کلرات را از تجزیه گرمایی چند گرم سدیم نیترات می‌توان به دست آورد؟
 $(\text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Na} = 23 : \text{g.mol}^{-1})$



$$76/5 \quad (4)$$

$$68/3 \quad (3)$$

$$41/2 \quad (2)$$

$$34/1 \quad (1)$$

۲۰۷- برای سوختن کامل 200 mL ایزو اوکتان (C_8H_{18}) با چگالی 0.57 g/mL برو میلی لیتر، چند لیتر هوا لازم است؟ (چگالی اکسیژن 1.25 g/L برو لیتر بوده و 20°C درصد حجمی هوا، اکسیژن است. $(\text{O}_2 = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$

$$1600 \quad (4)$$

$$1420 \quad (3)$$

$$320 \quad (2)$$

$$160 \quad (1)$$

۲۰۸- در میان منابع غیر اقیانوسی آب، کدام جزء سهم بیشتری دارد؟

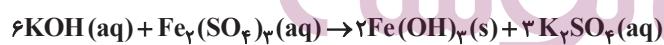
(۱) آب‌های زیرزمینی
 (۲) آب‌های شیرین و شور دریاچه‌ها

(۱) آب‌های زیرزمینی

(۴) نهرها و جوی‌ها

(۳) کوه‌های بیخ

۲۰۹- 100 g محلول پتانسیم هیدروکسید با غلظت 840 ppm در واکنش کامل با آهن (III) سولفات، چند مول رسوب تشکیل می‌دهد؟
 $(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{K} = 39 : \text{g.mol}^{-1})$



$$5 \times 10^{-5} \quad (3)$$

$$7 / 5 \times 10^{-4} \quad (4)$$

$$5 \times 10^{-4} \quad (1)$$

$$7 / 5 \times 10^{-5} \quad (3)$$

۲۱۰- برای انجام واکنش کامل با کدام نمونه، حجم بیشتری از محلول هیدروکلریک اسید 20 M مولار لازم است؟ (محصول همه واکنش‌ها، کلرید فلز و آب می‌باشد).

(۲) 0.005 mol آلومینیم هیدروکسید

(۱) 0.01 mol سدیم هیدروکسید

(۴) 0.006 mol منیزیم هیدروکسید

(۳) 0.007 mol باریم هیدروکسید



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: قدر هدایای زمینی را بدانیم + در بی غذای سالم: صفحه های ۱ تا ۹۶

توجه:

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

توجه:

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

۲۱۱- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) در گروه ۱۴ جدول دوره ای تنها ۲ عنصر رسانای برق بوده و سه عنصر از آنها بر اثر ضربه خرد می شوند.

ب) عنصرهای جدول دوره ای را بر اساس رفتار آنها می توان در دسته های s، p و f جای داد.

ب) هر چه اتم فلزی در شرایط معین آسان تر الکترون از دست بددهد خصلت فلزی و فعالیت شیمیایی بیشتری دارد.

ت) آهن فلزی محکم است و با اکسیژن در هوای مرتبط به کندی واکنش داده و به زنگ آهن تبدیل می شود.

ث) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره ای تکرار می شود که به قانون دوره ای عنصرها معروف است.

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

۲۱۲- در نمونه ای از آب یک چاه مجموعاً ۱۵٪ مول از ترکیب های آهن (II) کلرید موجود است. اگر با افزودن مقدار اضافی سدیم هیدروکسید به این نمونه ۲۳٪ گرم سدیم کلرید تولید شود، به تقریب چند درصد یون های آهن در این نمونه به صورت Fe^{3+} می باشد؟

$$\text{Na} \quad ۲۳, \text{Cl} \quad ۳۵/۵, \text{Fe} \quad ۵۶: \text{g.mol}^{-1}$$

$$۲۵ (۴) \quad ۵۰ (۳) \quad ۳۳ (۲) \quad ۶۶ (۱)$$

۲۱۳- چنان چه در واکنش ۷۸٪ گرم فلز پتاسیم با آب، ۱۶۸٪ لیتر گاز هیدروژن در شرایط (STP) تولید شده باشد، کدام گزینه در مورد آن درست است؟



$$(\text{K} \quad ۳۹, \text{O} \quad ۱۶, \text{H} \quad ۱: \text{g.mol}^{-1})$$

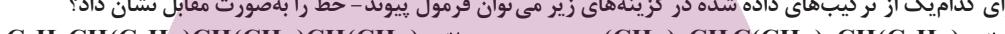
(۱) بازده درصدی واکنش، ۸۰ درصد است.

(۲) مقدار نظری برای گاز هیدروژن، ۱۰٪ گرم است.

(۳) مقدار نظری برای گاز هیدروژن ۱/۱ گرم کمتر از مقدار نظری برای محلول پتاسیم هیدروکسید است.

(۴) بازده درصدی واکنش کمتر از ۱۰٪ است، زیرا سرعت انجام آن بسیار کم است.

۲۱۴- برای کدام یک از ترکیب های داده شده در گزینه های زیر می توان فرمول بیوند - خط را به صورت مقابله نشان داد؟



۲۱۵- در کدام گزینه مقایسه اندازه آنتالپی سوختن به درستی انجام گرفته است؟



(۳) الماس > گرافیت

۲۱۶- انرژی آزاد شده از انحلال کامل ۲/۲ گرم کلسیم کلرید خشک در آب را به کمک انحلال به تقریب چند گرم آمونیوم نیترات در همان آب، می توان جذب کرد تا دمای آب تغییری نکند؟ (از گرمای جذب شده توسط نمک ها صرف نظر شود).



$$۱۱/۱ (۴) \quad ۴/۴ (۳) \quad ۵/۱ (۲) \quad ۷/۲ (۱)$$

۲۱۷- با توجه به واکنش زیر و میانگین آنتالپی پیوندهای داده شده، میانگین آنتالپی پیوند $\text{H}-\text{H}$ با یکای کیلوژول بر مول کدام است؟

انتالپی پیوند (kJ.mol ⁻¹)	نوع پیوند
۹۴۵	$\text{N} \equiv \text{N}$
۱۶۳	$\text{N}-\text{N}$
۳۹۱	$\text{N}-\text{H}$

۸۷۲ (۱)

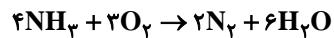
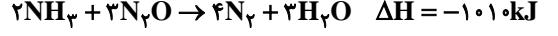
۷۸۲ (۲)

۲۱۸ (۳)

۴۳۶ (۴)



۲۱۸- با توجه به واکنش‌های زیر از سوختن ۱۵۰ لیتر گاز آمونیاک چند کیلوژول گوما آزاد می‌شود؟ (حجم مولی گازها را در شرایط آزمایش 25°C در نظر بگیرید).



۱۰۲۰/۶۶ (۴)

۱۱۴۸/۲۵ (۳)

۲۲۹۶/۵ (۲)

۵۱۰/۳۳ (۱)

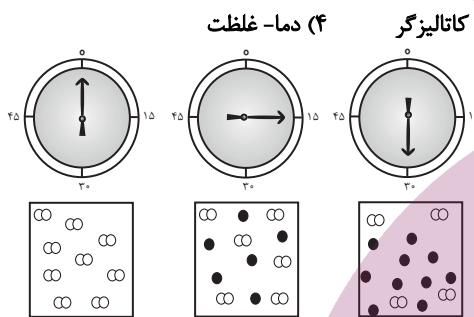
۲۱۹- شکل‌های (۱) و (۲) تأثیر کدامیک از عوامل زیر بر روی سرعت واکنش‌ها را به ترتیب از راست به چپ نشان می‌دهد؟



(۱)



(۲)



۲۲۰- با توجه به شکل داده شده که واکنش $\text{A}(g) \rightarrow 2\text{A}(g)$ در ۱۵ ثانیه دوم چند مول بر لیتر بر دقیقه است و اگر از ثانیه ۳۰ به بعد، واکنش با سرعت متوسطی برابر سرعت متوسط در ۱۵ ثانیه دوم ادامه پیدا کند، چند ثانیه دیگر واکنش کامل می‌شود؟ (حجم ظرف ۲ لیتر و هر ذره 2×10^{-2} مول می‌باشد. گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

۳۰ ، ۰/۱۶ (۲)

۱۵ ، ۰/۱۶ (۴)

۱۵ ، ۰/۸ (۱)

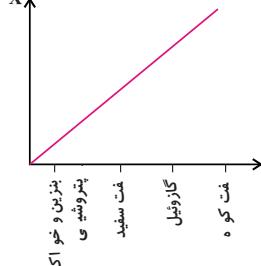
۳۰ ، ۰/۸ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی-۲ (آشنا)

۲۲۱- با توجه به جدول مقابل، کدام مقایسه به درستی انجام شده است؟ (نمادها فرضی هستند)

دوره	۱	۱۳	۱۴	۱۷
گروه	A	B		
۲	C	D	E	
۳	F	G		
۴				

۱) خاصیت فلزی: $\text{G} > \text{D} > \text{C}$ ۲) تمایل به جذب الکترون: $\text{E} > \text{D} > \text{F}$ ۳) خصلت نافلزی: $\text{F} > \text{G} > \text{E}$ ۴) تمایل به از دست دادن الکترون: $\text{G} > \text{B} > \text{A}$ 

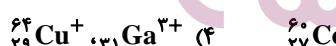
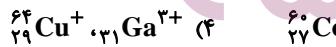
۳ (۲)

۵ (۴)

۲ (۱)

۴ (۳)

۲۲۲- آرایش الکترونی کاتیون Zn^{2+} ، به ترتیب از راست به چپ با آرایش الکترونی کدام گونه یکسان بوده و شمار نوترون‌های آن با کدام گونه برابر است؟



۲۲۳- نمودار زیر را در نظر بگیرید. به طور تقریبی چه تعداد از موارد زیر را به جای X می‌توانیم در نمودار بگذاریم؟

- نقطه جوش
- فرآر بودن
- گرانزوی
- نیروی بین‌مولکولی
- اندازه مولکول‌های سازنده

۲ (۱)

۴ (۳)

محل انجام محاسبات



۲/۵- ۲۲۴ لیتر آب (1 kg.L^{-1} چگالی) و ۲ لیتر اتیلن گلیکول (1 L.kg^{-1} چگالی) با یکدیگر مخلوط شده و درون رادیاتور خودرو به کار رفته است. مقدار گرمای جذب شده برای افزایش دمای این محلول به اندازه 10°C چند کیلوژول است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب و اتیلن گلیکول به ترتیب برابر $4/2$ و $2/4$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس است و ظرفیت گرمایی مواد در محلول تغییر نکرده و مستقل از یکدیگر است).

۱۵۷/۸ (۴)

۱۵۳ (۳)

۱۵۸ (۲)

۱۵۱/۳ (۱)

۲/۶- کدام گزینه نادرست است؟

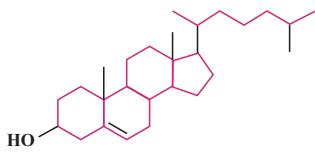
(۱) میزان انرژی مورد نیاز بدن هر فرد به وزن، سن و میزان فعالیت‌های روزانه او بستگی دارد.

(۲) از آنجا که چربی نسبت به گلوکز انحلال‌پذیری بیشتری در آب دارد، بدن، چربی را بیشتر و بهتر از گلوکز ذخیره می‌کند.

(۳) ارزش سوختی چربی‌ها بیشتر از دو برابر ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها است.

(۴) ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها با پروتئین‌ها حدوداً برابر است.

۲/۶- با توجه به ساختار مقابله کدام گزینه نادرست است؟



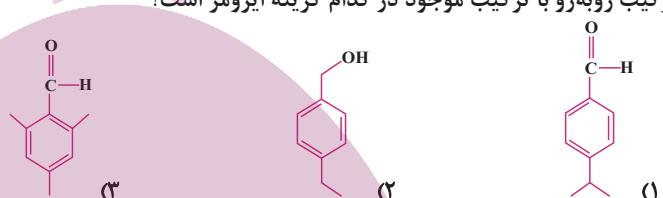
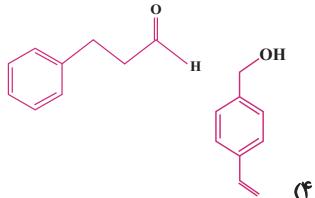
(۱) این ترکیب یکی از مواد آلی موجود در غذاهای جانوری است که مقدار اضافی آن در دیواره رگها رسوب می‌کند.

(۲) فرایند رسوب این ترکیب در رگ‌ها منجر به سکته می‌شود.

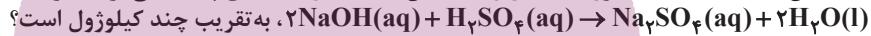
(۳) پیوند C-C در آن آسان‌تر از سایر پیوندها شکسته می‌شود.

(۴) این ترکیب یک الکل سیر شده است.

۲/۷- ترکیب رو به رو با ترکیب موجود در کدام گزینه ایزومر است؟



۲/۸- اگر 50 mL محلول $0/6$ مولار NaOH با 150 mL محلول معین H_2SO_4 در دمای 25°C درون یک گرماسنج در همین دمای بسته‌بندی کامل واکنش دهد و دمای پایانی برابر 30°C باشد، ΔH واکنش:



(فرض کنید همه گرمای واکنش، صرف بالا رفتن دمای آب شده است.) $4/2\text{J.g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$ آب و چگالی همه محلول‌ها، حدود 1 g.mL^{-1} در نظر گرفته شود).

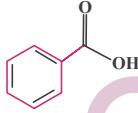
۲۸۰ (۴)

+۲۸۰ (۳)

-۱۴۰ (۲)

+۱۴۰ (۱)

۲/۹- با توجه به ساختار و شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟



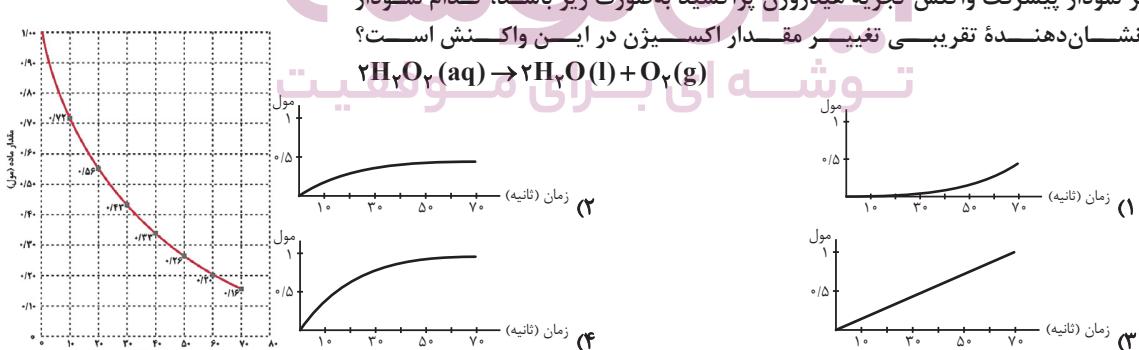
(۱) علاوه بر میوه نشان‌داده شده در شکل، این ترکیب، در ساختار تمثیل هم یافت می‌شود.

(۲) در ساختار آن نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن به اکسیژن برابر با $6/4$ می‌باشد.

(۳) این ترکیب آلی، یک کربوهیدرات ایکسیلیک اسید آروماتیک است.

(۴) این ترکیب، بنزوئیک اسید نام دارد و از جمله مواد نگهدارنده است.

۲/۱۰- اگر نمودار پیشرفت واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید به صورت زیر باشد، کدام نمودار نشان‌دهنده تقریبی تغییر مقدار اکسیژن در این واکنش است؟



محل انجام محاسبات