



دَفْتَرِ چَةُ سَوَالِ ?

عمومی دوازدهم رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان ۲۲ اسفند ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

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

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	داود تالشی، مسلم ساسانی، هامون سیطی، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش‌زمانی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	ابراهیم احمدی، نوید امساک، ولی برجی، عمار تاج‌بخش، حسین رضایی، مرتضی کاظم شیروزی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، سیدمحمدعلی مرتضوی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ایتسام، امین اسدیان‌پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری‌زحل، محمد رضایی‌نقا، فردین سماقی، محمدرضا فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	ناصر ابوالحسنی، میرحسین زاهدی، نوید میلیغی، عقیل محمدی‌روش، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی مرتضی منشاری	پرگل رحیمی	فریبا رنوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	احمد منصوری	امین اسدیان‌پور، سیداحسان هندی	سکینه گلشنی، محمد آقاصالح	علیرضا آب‌نوشین، امیرحسین حیدری	محدثه پرهیزکار
اقلیت‌های مذهبی	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	مینا آزاده‌ور	سپیده جلالی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: فریبا رنوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

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

فارسی ۳

ادبیات انقلاب اسلامی

ادبیات حماسی (گذر سیاوش

از آتش)

درس ۱۰ تا پایان درس ۱۲

صفحة ۸۲ تا صفحه ۱۰۸

۱- کدام گزینه می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟

«تعلل، شَبیح، محضر، ارتفاع، هشیوار»

(۱) سیاهی، وسعت، بهانه‌جویی، دفترخانه

(۳) دادگاه، زمین زراعتی، هوشیارانه، ماندها

(۲) مانند، درآمدهای مملکت، گذرگاه، سستی کردن

(۴) سیاهی، محصول زمین‌ها، آگاهانه، اهمال کردن

۲- در میان گروه واژه‌های داده‌شده چند غلط املایی یا رسم‌الخطی وجود دارد؟

«حمایل و محافظ، صدای محیب، مجاب و متقاعد، سایه موهوم و سیاهی، هضم و گوارش، خسته و ذله، جناغ سینه، روضه و نوحه‌سرایی، پهلوانی

و فرهیخته‌گی، آذرم و حیا، شاه پرمایع، گل سمن و یاسمن، مال رعیت، قو و نعره، ذوال مملکت»

(۱) چهار

(۲) پنج

(۳) شش

(۴) هفت

۳- بیشترین «مجاز» در کدام گزینه یافت می‌شود؟

(۱) دفتر فکرت بشوی، گفته‌ی سعدی بگوی

(۲) با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی

(۳) باده را موقوف فصل گل مکن کز خرمی

(۴) گل در بر و می در کف و معشوقه به کام است

دامن گوهر بیار بر سر مجلس ببار

کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست

هرقدر باید شراب ناب گل می‌آورد

سلطان جهانم به چنین روز غلام است

۴- آرایه‌های «مجاز، ایهام، کنایه، تضاد، ایهام‌تناسب» به ترتیب در کدام بیت‌های زیر دیده می‌شود؟

(الف) ساقی بده آن کوزه یاقوت روان را

(ب) از دام زیر خاک خطر بیشتر بود

(ج) نباید که بر کاخ افراسیاب

(د) تو به عارض زهره و من مشتری از جان تو را

(ه) دریاکشان کوه‌جگر باده‌ای به کف

یاقوت چه ارزد بده آن قوت روان را

از تار سبحة رشته زتار خوش‌تر است

بتابد ز چرخ بلند آفتاب

لیک کو آن زهره کآیم زهرات را مشتری

کز تَف به کوه لرزه دریا برافکند

(۱) ب، ه، ج، د، الف

(۲) د، الف، ج، ب، ه

(۳) ب، الف، ج، د، ه

(۴) ج، ه، ب، د، الف

۵- کاربرد معنایی افعال از مصدر «ساختن» در ابیات کدام گزینه یکسان است؟

(الف) در وقت وداعش که چو گل رفت بسازیم

(ب) گرچه رو ترش کنی و سخنت، باکی نیست

(ج) خبر از لذت عشق تو ندارند آنان

(د) در آتش هجران تو چون عود در این راه

(ه) جان مشتاقان نمی‌سازد به زندان بدن

از خون جگر بر مژه چون لاله‌ستانی

که بسازند ز غوره به زمان شیرینی

که نسازند به درد تو و درمان طلبند

بر بوی وصال تو بسوزیم و بسازیم

وحشی ما زود بر دامان صحرا می‌زند

(۱) الف، د

(۲) ب، ج

(۳) ه، ج

(۴) الف، ه



۶- در کدام بیت شیوه بلاغی به کار نرفته است؟

- (۱) عشق او را هفت وادی بود و من در هر یکش
 (۲) آتشین رویش چو دیدم جستم از جا چون سپند
 (۳) تو به قامت چون کمانی، من به قامت هم چو تیر
 (۴) منظر زیبا نداری یار زیبارو مخواه
- زحمتی دیدم که دید اسفندیار از هفت خان
 وز سپندش عقل را آتش زد در دودمان
 تیر پرآن بگذرد چون جفت گردد با کمان
 منطق شیرین نداری شوخ شیرین لب مخوان

۷- در متن زیر، به ترتیب، در کدام گزینه، زمان افعال به درستی آمده است؟

«از این که فهمیده‌اید که انهدام تیربار کار من بوده است داشتم عشق می‌کردم؛ کاش ایستاده بمانید چون که من دارم برمی‌گردم پیش شما.»

- (۱) ماضی نقلی، ماضی بعید، ماضی ساده، ماضی استمراری، مضارع التزامی، مضارع مستمر
 (۲) ماضی نقلی، ماضی نقلی، ماضی مستمر، مضارع التزامی، مضارع مستمر
 (۳) ماضی بعید، ماضی نقلی، ماضی ساده، ماضی استمراری، مضارع اخباری، مضارع ساده، مضارع اخباری
 (۴) ماضی نقلی، ماضی نقلی، ماضی مستمر، مضارع التزامی، مضارع اخباری

۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات، تفاوت دارد؟

- (۱) هیچ رویی نیست کز چرخ سیه‌رو زرد نیست
 (۲) مرکز پرگار گردون گردد از آسودگی
 (۳) سرو را عمری است پرخون باشدم از دور چرخ
 (۴) ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد
- کار هیچ آزاده‌ای زین آسیا بر گرد نیست
 هر سر آزاده‌ای کز فکر سامان بگذرد
 چشم و دل چون ساغر صهبا و مینای شراب
 کو دل آزاده‌ای کز تیغ او مجروح نیست

۹- بیت «به نیروی یزدان نیکی‌دهش / کزین کوه آتش نیابم تپش» با همه ابیات به جز ... تناسب معنایی دارد.

- (۱) صائب! چو موج از خطر بحر ایمن است
 (۲) مشو ز ساده‌دلی از گزند نفس ایمن
 (۳) به طرف دامن خورشید بستم دامن
 (۴) به ناخدای توکل سپرده‌ام خود را
- هرکس عنان به دست توکل سپرده است
 که شیوه سگ دیوانه آشنایی نیست
 مرا چو سایه ز پست و بلند پروا نیست
 مرا تردد خاطر ز موج دریا نیست

۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) زین پیش دلورا کسی چون تو شگفت
 (۲) کشته لعل لبش کی کند اندیشه مرگ
 (۳) گر کشته شوم در عشق از مرگ نیندیشم
 (۴) مرا شیرینی تو کشته و تو
- حیثیت مرگ را به بازی نگرفت
 همدم روح قدس زنده به جان دگر است
 خود مرده درد او زنده به حیات اوست
 چو خسرو شادمان از مرگ فرهاد

ادبیات داستانی
ادبیات جهان / نیایش
درس ۱۵ تا پایان درس ۱۸
صفحه ۱۱۸ تا صفحه ۱۵۷

فارسی ۲

۱۱- در کدام گزینه، تعداد بیشتری از واژه‌های زیر، وجود دارند که نادرست معنی شده‌اند؟

(ردا: بالاپوش)، (قداره: نوعی جامه جنگی)، (عیار: سنجه)، (چله: کمان)، (ثقت: خاطر جمع)، (صافی: بی‌غش)، (تلمذ: یاد دادن)، (مسامحه: ساده‌انگاری)،

(مناصحت: اندرز گرفتن)، (ملالت: ماندگی)، (مقید: بسته)، (مهمل: تنبل)

(۱) عیار، قداره، صافی، مناصحت

(۲) مقید، تلمذ، مسامحه، ثقت

(۳) مهمل، چله، عیار، ملالت

(۴) مناصحت، ردا، تلمذ، قداره

۱۲- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

(۱) چون ز صحرای عدم گشت به تن، جان راضی

گوهر از بحر چرا شد به نگینان راضی؟

(۲) قضا چو تیغ برآرد گشاده‌ابرو باش

که این صلاح ز چین جبین دودم گردد

(۳) مصلح سراسر به تیر و تفنگ

به خود کرده آماده اسباب جنگ

(۴) بحر شکست اعضا چون موج سعی دارم

خود را زخم به دریا هم‌چون حباب بی‌تو

۱۳- آرایه‌های مقابل همه گزینه‌ها به جز گزینۀ ... کاملاً صحیح است.

(۱) روی زمین و خون دلم نم گرفته است

پشت فلک ز بار غمم خم گرفته است (جناس، حسن تعلیل)

(۲) ستاره زنده جاوید شد ز بیداری

تو نیز در دل شب ای سیاهکار مخسب (تشخیص، حسن تعلیل)

(۳) بارم محبت توست ای جان و وقت باشد

کز بار خویش گردد شاخ شجر شکسته (تشبیه، واج‌آرایی)

(۴) نیست یک جو خلد را در دیده من اعتبار

حسن گندمگون برد از راه چون آدم مرا (تلمیح، تضاد)

۱۴- کدام گزینه درباره بیت «آن لعل دلکشش بین وان خنده دل آشوب / وان رفتن خوشش بین وان گام آرمیده» نادرست است؟

(۱) هشت ترکیب وصفی وجود دارد.

(۲) ضمیر «ش» در هر دو مصراع مفعول است.

(۳) دو فعل موجود و دو فعل محذوف دارد.

(۴) سه «و» ربط موجود است.

۱۵- در جمله پایانی کدام بیت نقش «مسند» وجود دارد؟

(۱) می‌رود زخم نمایانش سراسر در جگر

تیغ ما هر چند در زیر سپر پوشیده است

(۲) بادبان از سادگی بر روی طوفان می‌کشد

آن‌که ما را آستین بر چشم تر پوشیده است

(۳) خواب بر آینه از نقش پریشان شد حرام

وقت آن کس خوش که از دنیا نظر پوشیده است

(۴) مصرع برجسته خود را می‌نماید در غزل

پیچ و تاب زلف را موی کمر پوشیده است



۱۶- نوع حرف «واو» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) چو فردا برآید بلند آفتاب
 (۲) گفتم که چو ناگه آمدی عیب مگیر
 (۳) ای صبا گر به جوانان چمن بازرسی
 (۴) سر ارادت ما و آستان حضرت دوست
- من و گرز و میدان و افراسیاب
 چشم تر و نان خشک و روی تازه
 خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را
 که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست

۱۷- مفهوم سروده زیر به کدام بیت نزدیک است؟

«ز شعله/ به خاطر روشنایی‌اش/ سپاسگزاری کن/ اما چراغدان را هم/ که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد/ از یاد مبر»

- (۱) خانه دل روشنی از دیده روشن گرفت
 (۲) سوخت از غفلتی چراغ و کنون
 (۳) شکر آن را که تو در عشرتی ای مرغ چمن
 (۴) آری خوش است وقت حریفان به بوی عود
- زنده، دل را کرد در گور آن که این روزن گرفت
 پیش چشم چراغدان بهتر
 به اسیران قفس مژده گلزار بیار
 کز سوز غافلاند که در جان مجمر است

۱۸- مفهوم عبارت «روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد/ زیرا هر دم به تلاش است تا که فراتر رود» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ز شور عشق دلگیری ندارد جان مشتاقان
 (۲) روح از طول امل مانده است در زندان جسم
 (۳) ای روح چو طاووس بیفشان تو پر عقل
 (۴) نیست در کنعان ز یوسف دور بوی پیرهن
- چه زین خوش تر که ماهی را کف دریا کفن باشد؟
 برنیارد هیچ مرغی رشته از پا در قفس
 یا یاد نداری تو که بر عرش پریدی
 روح بالادست را از عالم امکان چه باک؟

۱۹- ابیات کدام گزینه «فاقد» مفهوم عبارت زیر است؟

«ز آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد.»

- (الف) همت از خاکی نهادان جو که با آن سرکشی
 (ب) از سر افتاده پابرجاست جانم هم‌چو شمع
 (ج) غرور کبریایی داشتیم در ملک آزادی
 (د) با این همه که کبر نکوهیده عادت است
 (ه) سرفرازی را نباشد جنگ با افتادگی
- هر کف خاکی بود دامان صحرائی مرا
 نخل تسلیم مرا غیر از تواضع ریشه نیست
 ز بار دل خمیدم تا تواضع با فلک کردم
 آزاده را همی ز تواضع رسد بلا
 دولت خورشید را دارد به پا افتادگی
- (۱) د، الف
 (۲) ه، ج
 (۳) د، ه
 (۴) ج، د

۲۰- مفهوم کدام بیت غلط آمده است؟

- (۱) تنگ‌چشمان بر سر دنیا به هم دارند جنگ
 (۲) سپهر سفله که باشد که دست من گیرد
 (۳) موری که پای حرص به دامن کشیده است
 (۴) هر که را صائب بلند افتاده جولان خیال
- از دهان مور بیرون دانه را مور آورد (همدلی و اتحاد)
 ز خاک، مرد به امداد مرد می‌خیزد (دریادلی و فتوت)
 خود را به روی دست سلیمان نمی‌کشد (قناعت و مناعت)
 آسمان در پیش پا افتاده می‌آید به چشم (خیال‌انگیزی و بزرگ‌منشی)

عربی، زبان قرآن ٣

الکتاب طعام الفکر

درس ٣

صفحة ٣٣ تا صفحه ٤٨

عربی، زبان قرآن ٢

آنه ماری شیمیل، تأثیر اللغة

الفارسیة علی اللغة

العربیة

درس ٦ تا پایان درس ٧

صفحة ٦٥ تا صفحه ٩١

■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿فليعبدوا ربَّ هذا البيت، الذي أطعمهم من جوعٍ و آمنهم من خوف﴾:

- (١) پس باید عبادت کنند پروردگار این خانه را، همان که در گرسنگی خوراکتان داد و از ترس ایمنتان کرد!
- (٢) پس باید پروردگار این خانه را بپرستید، کسی که در گرسنگی خوراکشان داد و از ترس در امانشان نهاد!
- (٣) پس پروردگار این خانه را باید بپرستند، کسی که در گرسنگی خوراکشان داد و از ترس ایمنشان کرد!

(٤) پس پروردگار این خانه را می‌پرستند، همان که در گرسنگی ایشان را طعام داد و از بیم ایمنشان کرد!

٢٢- «من الضَّروري أن يستفيد الإنسان من الأجهزة التي لم يكن أجداده يعرفونها لتصبح حياته أسهل!»:

- (١) لازم است که انسان از ابزارهایی استفاده کند که اجداد او آن‌ها را نمی‌شناختند تا زندگی‌اش آسان‌تر شود!
- (٢) این لازم است که انسان وسایلی را که اجدادش از آن‌ها استفاده نمی‌کردند، بشناسد تا زندگی‌اش ساده‌تر شود!
- (٣) ضروری این است که آدمی ابزارهایی را به کار گیرد که اجدادش حتی آن‌ها را نمی‌شناختند و زندگی او آسان‌تر گردد!
- (٤) ضروری است که انسان از وسایلی استفاده کند که پدران‌ش آن‌ها را نشناخته بودند تا اینکه زندگی ساده‌تری داشته باشد!

٢٣- «لا يشبع الإنسان إلا بما يزيد معرفته في الحياة فالجدير أن يواصل اجتهاده في قراءة الكتب المفيدة!»:

- (١) انسان سیر نمی‌شود جز با چیزی که شناختش با آن در زندگی افزایش می‌یابد؛ پس شایسته است که تلاشش در خواندن کتاب‌های سودمند ادامه یابد!
- (٢) انسان را سیر نمی‌کند مگر چیزی که شناختش را در زندگی افزایش دهد؛ بنابراین شایسته است که تلاشش را در خواندن کتاب‌های مفید ادامه دهد!
- (٣) انسان فقط با چیزی سیر می‌شود که شناختش را در زندگی افزایش دهد؛ در نتیجه شایسته است که تلاش وی در خواندن کتاب‌های سودمند تداوم یابد!
- (٤) فقط چیزی انسان را سیر می‌کند که شناخت او را در زندگی زیاد کند؛ پس شایسته است که تلاش او در خواندن کتاب‌های مفید ادامه یابد!

٢٤- «هذه المُستشرقَة كانت تُحبّ العيش في الشرق لذلك دَرَسَت ما يُقارب تسع سنوات في جامعات بعض الدُول

الإسلامية!»:

- (١) این خاورشناس دوست می‌داشت در شرق زندگی کند، بنابراین نزدیک ٩ سال در دانشگاه‌های برخی کشورهای اسلامی تدریس کرد!
- (٢) این خاورشناس زندگی در شرق را دوست می‌داشت، بنابراین نزدیک ٩ سال در برخی از دانشگاه‌های کشورهای اسلامی تدریس نمود!
- (٣) این شرق شناس زندگی در شرق را دوست دارد، بنابراین نزدیک ٩ سال در دانشگاه‌های بعضی از کشورهای اسلامی درس خوانده است!
- (٤) این خاورشناسی است که دوست می‌داشت در شرق زندگی کند، بنابراین در دانشگاه‌های بعضی کشورهای اسلامی ٩ سال درس خواند!

٢٥- «لا أشاهد طائراً كَفَرَحٍ برناكل يتجو من السقوط من ارتفاعٍ على رغم ظروفه القاسية!»:

- (١) من هرگز پرنده‌ای مثل جوجه برناکل نمی‌بینم که با وجود شرایط دشوار، از افتادن از بلندی نجات یافته باشد!
- (٢) پرنده‌ای همانند جوجه برناکل نمی‌بینم که با وجود شرایط سختش، از افتادن از ارتفاعی جان سالم به در ببرد!
- (٣) پرنده‌ای مانند جوجه برناکل مشاهده نمی‌کنم که با سقوط از ارتفاعی، شرایط سخت نجاتش را فراهم کرده باشد!
- (٤) هیچ پرنده‌ای شبیه جوجه برناکل ندیده‌ام که با افتادن از ارتفاع، شرایط دشواری را برای نجات پشت سر گذاشته باشد!

۲۶- عین الخطأ:

- (۱) كان لِلّغة الفارسیّة تأثير كبيرٌ على اللّغة العربيّة،: زبان فارسی تأثیر زیادی بر زبان عربی داشت،
- (۲) و قد تبيّنَ هذا التّأثير في دراسات الباحثين،: و این تأثیر را پژوهشگران در پژوهش‌ها آشکار کرده‌اند،
- (۳) و كانت هذه اللّغة قد استخدمت في المحاضرات المختلفة،: و این زبان در سخنرانی‌های مختلف به کار گرفته شده بود،
- (۴) و صارَ هذا العمل سبب الوحدة بين الحضارات!: و این کار موجب اتحاد میان تمدن‌ها شد!

۲۷- عین الصحيح:

- (۱) لقد كان في يوسف و إخوته آيات للسائلين!: بی تردید در (داستان) یوسف و برادرش نشانه‌هایی برای پرسشگران بود!
- (۲) كان له معجم صغير يضمُّ بعض المفردات المعرّبة!: او لغت‌نامه کوچکی داشت که برخی واژگان عربی را در بر می‌گیرد!
- (۳) نظّفوا صالة مدرستكم حتّى تُصبح نظيفة قبل بداية الحفلة!: سالن مدرسه خود را تمیز کنید تا پیش از آغاز جشن تمیز شود!
- (۴) بعد البحث علمنا أنّ هذه مفردات قد نُقلت من الفارسیّة إلى العربيّة!: پس از پژوهش دانستیم که این واژگان از فارسی به عربی منتقل شده‌اند!

۲۸- عین الخطأ: «فقط تجربه‌ها ما را از برخی آموزه‌ها بی‌نیاز می‌کنند!»:

- (۱) التّجاربُ فقط تُغنيانا عن بعض التّعاليم!
- (۲) إنّما تُغنيانا عن بعض التّعاليم التّجاربُ!
- (۳) لا تُغنيانا عن بعض التّعاليم إلّا التّجاربُ!
- (۴) لا شئٌ يُغنيانا عن بعض التّعاليم إلّا التّجاربُ!

■ اِقْرَأ النّصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما يُناسب النّصّ:

تفيد قراءة الكتب العقل، و تعدّ غذاءً له، و تمدّه بالتّجارب و المعارف و المعلومات التي يمكن أن تفيده في الوقت الحاضر أو في المستقبل، لذا يجب الحرص على قراءة الكتب الجيدة. و يُقال إنّ الكتب هم الأصدقاء الحقيقيون الذين لا يخطنون أبداً، إنّ الكتب لها تأثير كبيرٌ على حياة شخص، فقد تغيّر مسار الحياة و تسبّب أن ينجح المرء في حياته. من خلال الكتب أيضاً يستطيع الإنسان أن يغوص في خياله و يرسم خيالاً ليعيش فيه و أيضاً يستطيع أن يسافر إلى المدن و يتعرّف على حضارتها بسهولة.

أفضل الكتاب هو القرآن الكريم و أول آية نزلت في هذا الكتاب قوله تعالى: ﴿ اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴾ ممّا يدلّ على فوائد القراءة للإنسان و في ذلك الكتاب قصص السّابقين و إخبار بالغيب و ما سيأتي، كما فيه من التّربية و التّهذيب للنفس و كميّة معاملة النّاس بالحسنى و اكتساب صفات الخير!

۲۹- عین الخطأ:

- (۱) هناك أسرار في العالم و القرآن يُخبرنا عنها!
- (۲) يستطيع الإنسان أن يُسافر بالكتب إلى كلّ مدينة يُحبّها!
- (۳) إنّ الكتب تجعل النّاس ناجحين و لها تأثير كبير في حياتهم!
- (۴) يؤكّد القرآن على موضوع القراءة ولم يُذكر فيه موضوع الكتابة!

٣٠- عین الصّحیح: بقراءة الكتب قد یبتعد المرءُ من الواقع . . .

(١) لذلك ینغیّر مسار حیاته!

(٢) لذلك یطلّع علی المُستقبل!

(٣) لأنّه یستطیع أن یصنع عالماً خیالیاً!

(٤) لأنّ الكتب تزید المعلومات الّتی عنده!

٣١- حسب النّص: الكتاب هو الصّدیق الحقیقی للإنسان، لماذا؟

(١) لأنّه صديق للحظات الوحده!

(٢) لأنّه یقوّی العقل و یمنع النّسیان!

(٣) لأنّه یعرفنا علی الحضارات المختلفة!

(٤) لأنّه لا یخطئ و یسبّب النّجاح للإنسان!

■ عین الصّحیح فی الإعراب و التّحلیل الصّرفی (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «یتعرّف»:

(١) فعل - مزید ثلاثی (ماضیه: تعرّف) - یحتاج إلى المفعول / فاعله محذوف و الجملة فعلیة

(٢) فعل مضارع - مزید ثلاثی (مصدره علی وزن: تفعل، له حرفان زائدان) - معلوم / فعل و فاعل

(٣) للغائب (= للمفرد المذکر الغائب) - مزید ثلاثی (مصدره: تعرّف، له حرف زائد) - معلوم / فعل و فاعل

(٤) مزید ثلاثی (علی وزن «یتفعل»؛ حروفه الأصلیة: ع ر ف؛ مصدره: تعرّف) - معلوم/ مع فاعله جملة فعلیة

٣٣- «الحسنی»:

(١) اسم - معرفّ بأل - اسم تفضیل (علی وزن «فعلی») / مجرور بحرف الجر

(٢) مفرد - معرفة بالعلمیة - مأخوذ من فعل ثلاثی مجرد / بالحسنی: جارّ و مجرور

(٣) مذکر - معرفة (علم) - اسم تفضیل (مأخوذ من فعل مجرد ثلاثی) / مجرور بحرف الجر

(٤) مفرد مؤنّث - معرفّ بأل - اسم تفضیل (مأخوذ من مصدر مزید ثلاثی) / جارّ و مجرور

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التّالیة (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عین الخطأ فی ضبط حركات الحروف:

(١) یَنْتَظِرُ الوالدانِ أسفلَ الجَبَلِ وَ یَسْتَقْبِلانِ فِراخَهما الصّغیرة!

(٢) هُوأةُ الرّیاضة مُعجِبونَ بالموضوعات الرّیاضیة فی الصّحُف!

(٣) یَصْنَعُ العَمالُ فی المَصْنَعِ وعاءَ جَمیلاً مِنْ حَسَبِ شَجَرَةِ الجوز!

(٤) لا یُبینی عَشُّ الطّیورِ إلاّ فَوْقَ جِبالِ مُرتَفعةٍ بَعیداً عَنِ المُفترَسین!

٣٥- عین الخطأ: (عن توضیح المُفردات)

(١) حضارة: تُعتبر أساساً علمیاً و ثقافياً للبلاد!

(٢) مقابلة: لقاء تُطرح فیهِ أسئلة لِیُجاب عنها!

(٣) إنضمام: إيجاد التّواصل بین الأشياء أو الأمور المُختلفة!

(٤) دُكتوراه: شهادة تُعطی لِشخصٍ بسبب محاولاته فی مجال!

٣٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ: «مَنْ لَهُ صَدِيقٌ يُرْشِدُهُ فِي كُلِّ حَالٍ فَهُوَ لَنْ ضَالًّا!»

(١) كَانَ / أَصْبَحَ

(٢) لَيْسَ / يَكُونُ

(٣) كَانَ / يُصْبِحُ

(٤) يَكُنْ / تَصِيرُ

٣٧- عَيْنَ الْمَضَارِعِ لَا يُتَرَجَّمُ مَاضِيًّا:

(١) صَدِيقَتَايَ فَشَلْنَا لِأَتَمَّا لَمْ تَسْتَعِينَا بِالصَّبْرِ!

(٢) لَمْ نَجِدْ سَيَّارَةَ لِلْوَصُولِ إِلَى الْإِمْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ!

(٣) أَكَلْتُ جَدِّي أَدْوِيَةً وَصَفَهَا لَهُ الطَّبِيبُ لَكِنَّ حَالَهُ لَمْ تَتَحَسَّنْ!

(٤) لَمْ تَتَوَكَّلْ عَلَى أَوْلَيْكَ الْأَشْخَاصِ وَأَنْتُمْ وَاقْفُونَ عَلَى عَجْزِهِمْ!

٣٨- عِنْدَمَا يُرِيدُ الْمُتَكَلِّمُ أَنْ يَأْمُرَ أَحَدًا لَيْسَ حَاضِرًا، يَقُولُ:

(١) إِنَّ الْكُتُبَ الْمَفِيدَةَ تَسَاعِدُ قَارِئَهَا لِيَزِيدَ مَعْرِفَتَهُ!

(٢) مَنْ يَطْلُبُ الْوَصُولَ إِلَى الْأَهْدَافِ الْعَالِيَةِ فَلْيَجْتَهِدْ كَثِيرًا!

(٣) إِبْتَعِدُوا عَمَّا يَغْضِبُ اللَّهَ وَ أَكْثَرُوا مِنْ ذِكْرِهِ لَعَلَّنَا نَنَالَ مَغْفِرَتَهُ!

(٤) سَمِعْتُ أَنَّ طَالِبًا ذَهَبَ إِلَى الْمَكْتَبَةِ لِلْبَحْثِ عَنْ مُعْجَمِ الْأَدْبَاءِ!

٣٩- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ أُسْلُوبُ الْحَصْرِ:

(١) قَدْ يُنْسَى مَا قَرَأَ التَّلَامِيذُ إِلَّا قِسْمًا مِنْهُ!

(٢) لَا تُطْبَعُ فِي بَعْضِ الْمَطْبَعِ إِلَّا مُؤَلَّفَاتُ أَشْهُرِ الْكُتَّابِ!

(٣) لَنْ يَكْسِبَ اعْتِمَادَ النَّاسِ إِلَّا مَسْؤُولُونَ يَعْمَلُونَ بِمَا يَقُولُونَ!

(٤) قَدْ عَرَفَ السَّاعِي فِي الْخَيْرِ إِلَّا بِيَقِي لِلْإِنْسَانِ إِلَّا الذِّكْرَ الْحَسَنَ!

٤٠- عَيْنَ الْمَسْتَثْنَى مِنْهُ يَكُونُ جَمْعًا مُكْسَرًا:

(١) لَمْ يُطَالِعِ الطُّلَّابُ الْيَوْمَ دَرَسًا إِلَّا عِلْمَ الْأَحْيَاءِ!

(٢) قَرَأْتُ كُلَّ شَعْرٍ مِنْ أَوْلَيْكَ الشُّعْرَاءِ إِلَّا الْمَلَمَّعَاتِ!

(٣) مَا كُتِبَ فِي هَذِهِ الْكُتُبِ قَانُونٌ إِلَّا قَوَانِينُ الْمُرُورِ!

(٤) حَاوَلْتُ أَنْ أَجْتَنِّبَ عَنْ ذِكْرِ الْأَقْوَالِ عِنْدَهُمْ إِلَّا الْحَقَّ!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۳

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

بازگشت

زندگی در دنیای امروز و عمل
به احکام الهی / پایه‌های
استوار
درس ۷ تا پایان درس ۹
صفحه ۷۶ تا صفحه ۱۲۲

۴۱- حضرت رسول اکرم (ص) فرمود: «هر شاگردی که برای تحصیل علم به خانه‌ی عالمی رفت و آمد کند...» به ترتیب در هر گامی، هر قدمی چه اتفاقی برای او رقم می‌خورد و وقتی بر روی زمین راه می‌رود چه امری برای او محقق می‌شود؟

- ۱) طلب آموزش زمین برای او - منظور شدن ثواب عبادت یک ساله‌ی عابد - آماده شدن شهر آباد در بهشت
- ۲) منظور شدن ثواب عبادت یک ساله‌ی عابد - آماده شدن شهر آباد در بهشت - طلب آموزش زمین برای او
- ۳) آماده شدن شهر آباد در بهشت - طلب آموزش زمین برای او - منظور شدن ثواب عبادت یک ساله‌ی عابد
- ۴) طلب آموزش زمین برای او - آماده شدن زمین برای او - منظور شدن ثواب عبادت یک ساله‌ی عابد

۴۲- استقرار ساختن نظام اجتماعی بر پایه‌ی قوانین و دستورات الهی، نکته‌ی موکّد در کدام آیه‌ی مبارکه است و در این راستا با کدام پدیده باید به مبارزه برخاست؟

- ۱) «لَقَدْ ارسلنا رُسُلنا بِالْبَیِّناتِ وَ انزلنا مَعَهُمَ الْکِتابَ وَ الْمِیزانَ...» - تبعیض‌های طبقاتی حاکم بر نظام جاهلی
- ۲) «لَقَدْ ارسلنا رُسُلنا بِالْبَیِّناتِ وَ انزلنا مَعَهُمَ الْکِتابَ وَ الْمِیزانَ...» - حکومت براساس امیال خود سرانه
- ۳) «یا أَیُّهَا الَّذِینَ آمَنُوا اطِیعُوا اللَّهَ وَ اطِیعُوا الرَّسُولَ وَ اُولِی الْأَمْرِ مِنْکُمْ...» - تبعیض‌های طبقاتی حاکم بر نظام جاهلی
- ۴) «یا أَیُّهَا الَّذِینَ آمَنُوا اطِیعُوا اللَّهَ وَ اطِیعُوا الرَّسُولَ وَ اُولِی الْأَمْرِ مِنْکُمْ...» - حکومت براساس امیال خود سرانه

۴۳- سخن ملاصدرا مبنی بر این که «نمی‌شود قوانین این دین بر حق الهی (اسلام)، که چون خورشید، روشن و درخشان است، با دانش استدلالی یقینی مخالفت داشته باشد...» در راستای تبیین کدام حقیقت است و با کدام آیه‌ی مبارکه تناسب مفهومی دارد؟

- ۱) هماهنگی متقابل دین با تفکر عقلی - «قُلْ هَلْ یَسْتوی الذِّینَ یَعْلَمُونَ وَ الذِّینَ لَا یَعْلَمُونَ»
- ۲) هماهنگی متقابل دین با تفکر عقلی - «جَعَلَ بَیْنکُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِی ذَلِکَ لآیَاتٍ لِّقَوْمٍ یَتَفَكَّرُونَ»
- ۳) رابطه‌ی دو سویه و تقابل میان علم و دین - «جَعَلَ بَیْنکُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً إِنَّ فِی ذَلِکَ لآیَاتٍ لِّقَوْمٍ یَتَفَكَّرُونَ»
- ۴) رابطه‌ی دو سویه و تقابل میان علم و دین - «قُلْ هَلْ یَسْتوی الذِّینَ یَعْلَمُونَ وَ الذِّینَ لَا یَعْلَمُونَ»

۴۴- زهره‌ی بن‌عبدالله، فرمانده‌ی لشکر مسلمانان در جواب رستم فرخزاد، فرمانده‌ی سپاه ساسانیان که گفته بود: «دربارۀ دین خود سخن بگو»، پایه و اساس اسلام را چگونه بیان کرده است؟

- ۱) آزاد ساختن بندگان خدا از بندگی بت‌ها و رهنمون سازی آن‌ها به سمت بندگی خدا
- ۲) شهادت به توحید و گواهی به رسالت پیامبر اکرم (ص)
- ۳) پذیرفتن این که همه‌ی مردم دارای پدر و مادری مشترک بوده و برادر و خواهر یک‌دیگرند.
- ۴) بر زبان آوردن سخن حق در برابر سلاطین ستمگر

۴۵- سرآغاز پاک شدن نفس انسان از آلودگی‌ها چیست و کدام آیه بیانگر این مفهوم است که مراتب اخروی نعمت‌های خداوند در این دنیا برای انسان‌ها قابل درک و توصیف نیست؟

- ۱) توبه - «هیچ‌کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه‌ی روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»
- ۲) توبه - «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده است.»
- ۳) عمل به دستورات الهی - «هیچ‌کس نمی‌داند چه پاداش‌هایی که مایه‌ی روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده، این پاداش کارهایی است که انجام می‌دادند.»
- ۴) عمل به دستورات الهی - «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده است.»

۴۶- پاک ماندن جان و دل انسان چه زمانی تداوم خواهد یافت؟

- (۱) تزکیه نفس و پاک شدن همراه با پیرایش از آلودگی باشد.
- (۲) توبه، همراه با اطاعت از فرامین الهی باشد.
- (۳) انسان علاوه بر تزکیه نفس برای رستگاری اخروی خود بکوشد.
- (۴) تزکیه نفس به نیت رضا و خشنودی الهی باشد و حقوق مردم جبران گردد.

۴۷- کدام حيلة شیطان بیش تر برای گمراه کردن جوانان به کار می رود؟

- (۱) وقتی که انسان را گام به گام و آهسته به سوی گناه می کشاند.
- (۲) وقتی که از او می خواهد توبه را به تأخیر بیندازد.
- (۳) آن گاه که به انسان وعده می دهد «گناه کن بعد توبه کن».
- (۴) وقتی که با استغفار پی در پی توبه را بی خاصیت می کند.

۴۸- ظرف زمان توبه چیست و مهم ترین حق خداوند بر بندگان کدام است؟

- (۱) توبه در جوانی - حق اطاعت و بندگی
- (۲) زمانی که توبه آسان تر است. - حق معنوی
- (۳) سراسر عمر - حق اطاعت و بندگی
- (۴) زمانی که امکان توبه بیش تر است. - حق معنوی

۴۹- با نظر به احکام الهی و تفکر پیرامون حکمت آن ها، به ترتیب به چه مصلحت هایی در تحریم «قمار» و «زنا» پی می بریم؟

- (۱) امتناع از ایجاد بدبینی نسبت به دین الهی - اسلام تأثیرناپذیری خود از جاهلیت را نشان دهد.
- (۲) دوری از ایجاد عناد و عداوت میان افراد - موقعیت خانواده متزلزل نشود.
- (۳) دوری از ایجاد عناد و عداوت میان افراد - اسلام تأثیرناپذیری خود از جاهلیت را نشان دهد.
- (۴) امتناع از ایجاد بدبینی نسبت به دین الهی - موقعیت خانواده متزلزل نشود.

۵۰- کوشیدن برای سلامتی و قوی تر شدن بدن چه زمانی ارزشمند است و ضروری شدن ورزش برای دور شدن از فساد و بی بندوباری و فراهم

آمدن امکانات آن دارای چه حکمی است؟

- (۱) منجر به دور شدن امر زیان آور روحی و فساد شود. - مستحب و دارای پاداش اخروی است.
- (۲) منجر به دور شدن امر زیان آور روحی و فساد شود. - واجب کفایی است.
- (۳) سبب تواضع و فروتنی انسان گردد. - مستحب و دارای پاداش اخروی است.
- (۴) سبب تواضع و فروتنی انسان گردد. - واجب کفایی است.

دین و زندگی ۲

مرجعیت و ولایت فقیه
عزت نفس / پیوند مقدس
درس ۱۰ تا پایان درس ۱۲
صفحة ۱۲۱ تا صفحه ۱۵۸

۵۱- کدام آیه شریفه بیان حال نیکوکارانی است که لطف و فضل الهی موجب ازدیاد پاداش آنها می‌شود و نشستن غبار

خواری بر چهره انسان ذلیل معلول چیست؟

(۱) «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً» - «والذين كسبوا السيئات»

(۲) «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً» - «ترهقهم ذلة»

(۳) «للذين احسنوا الحسنی و زیادة» - «ترهقهم ذلة»

(۴) «للذين احسنوا الحسنی و زیادة» - «والذين كسبوا السيئات»

۵۲- از آیه شریفه «و ما كان المؤمنون لينفروا كافة فلو لا نفر من كل فرقة منهم طائفة ليتفقهوا في الدين و لينذروا قومهم اذا رجعوا اليهم

لعلهم يحذرون» کدام موضوعات دریافت می‌شود؟

(الف) هجرت برای شناخت دین یا همان تفقه لازمۀ ایمان است و به نوعی واجب کفایی است.

(ب) وجوب کوچ کردن همه مؤمنان به منظور تفقه در دین و انذار و بر کنار داشتن از نبایدهاست.

(ج) خداوند فرمان می‌دهد که گروهی از مردم وقت و همت خویش را صرف شناخت دین کنند.

(د) آیه پاسخگو به این سؤال است که در دوره غیبت کبری، مسئولیت‌های مربوط به مرجعیت دینی و ولایت چگونه ادامه می‌یابد.

(۱) الف، ب، د (۲) ب، ج، الف (۳) ج، د، ب (۴) الف، ج، د

۵۳- در قرآن کریم، خداوند چه چیزهایی را به عنوان آیات خود برای کسانی که تفکر و تعقل می‌کنند، معرفی کرده است؟

(۱) آفرینش همسرانی از جنس خود انسان و قرار دادن روزی بشر از پاکیزه‌ها

(۲) وجود فرزندان و نوادگان و کسب آرامش به وسیله همسر

(۳) وجود فرزندان و نوادگان و قرار دادن روزی بشر از پاکیزه‌ها

(۴) کسب آرامش به وسیله همسر و آفرینش همسرانی از جنس خود انسان

۵۴- ترجمه کدام آیه مبارکه بیانگر مفهوم «خودشناسی» از راه‌های تقویت عزت نفس است؟

(۱) «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»

(۲) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

(۳) «همانا بهایی برای شما جز بهشت نیست.»

(۴) «هرکس عزت می‌خواهد بداند که هر چه عزت است از آن خداست.»

۵۵- رسول خدا (ص) تعبیر «چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است.» را در مورد چه کسی به کار برده‌اند و حاکی از قوت کدام سرمایه درون

اوست؟

(۱) جوانی که به تمایلات درونی خود پاسخ منفی می‌دهد. - پذیرش دعوت عقل و وجدان

(۲) جوانی که به تمایلات درونی خود پاسخ منفی می‌دهد. - گرایش به خوبی‌ها

(۳) نوجوانی که خواسته‌های نامشروع در او ریشه ندوانده است. - پذیرش دعوت عقل و وجدان

(۴) نوجوانی که خواسته‌های نامشروع در او ریشه ندوانده است. - گرایش به خوبی‌ها

۵۶- این فرمایش امام حسین (ع): «مرگ با عزت از زندگی با ذلت، برتر است.» نشانه کدام مرتبه از زندگی عزتمندان ایشان است و در چه

شرایطی بیان شده است؟

- (۱) عزت در برابر تطمیع هوای نفس - محاصره طاق‌فرسای مشرکان مکه
- (۲) عزت در برابر تطمیع هوای نفس - محاصره بیش از سی هزار جنگ‌جو
- (۳) عزت در برابر تهدید ستمگران - محاصره بیش از سی هزار جنگ‌جو
- (۴) عزت در برابر تهدید ستمگران - محاصره طاق‌فرسای مشرکان مکه

۵۷- در عبارات زیر چند وظیفه مردم و رهبر درست آمده است؟

- دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه‌های سلطه ← ساده زیستی
- جلوگیری از خارج شدن مردم از مسیر قوانین الهی ← تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی
- خرید کالای ایرانی ← وحدت و همبستگی اجتماعی
- تشبیه مردم جامعه به سرنشینان کشتی ← مشارکت در نظارت همگانی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۸- در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و «بیش‌ترین

ضربه را به مستکبران زدن و خود کم‌ترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه مردم در قبال رهبری است؟

- (۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند. - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند. - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند. - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- (۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند. - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۵۹- به کدامین دلیل پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده‌اند و براساس کدام سخن علوی از ما خواسته‌اند که

در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم؟

- (۱) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست. - علاقه شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.
- (۲) زیاد نشدن فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج. - علاقه شدید به چیزی آدم را کور و کر می‌کند.
- (۳) زیاد نشدن فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج. - کسی که ازدواج کند نصف دین خود را حفظ کرده است.
- (۴) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست. - کسی که ازدواج کند نصف دین خود را حفظ کرده است.

۶۰- پیامد عدم تداوم مسئولیت مرجعیت دینی در عصر غیبت چیست؟

- (۱) به اجرا درنیامدن احکام اجتماعی اسلام
- (۲) عدم آشنایی مردم با وظایف خود و ناتوانی در عمل به وظایف
- (۳) گرفتار اشتباهات بزرگ شدن مردم و عدم دسترسی مسلمانان به احکام دین
- (۴) ناتوانی مردم در تفقه در دین و عدم دسترسی به احکام دینی



۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی ۲ و ۳

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های 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.

انگلیسی ۳
Look it Up!,
Renewable
Energy

درس ۲ و ۳

صفحه ۶۰ تا صفحه ۸۲

انگلیسی ۲
Art and Culture

درس ۳

صفحه ۸۰ تا پایان صفحه ۱۰۷

- 61- It would cost two thousand dollars ... the old hospital, so we can consider ... the building to developers.
- 1) to have destroyed - to sell
2) destroying - to have sold
3) to destroy - selling
4) destroy - sell
- 62- A: "Excuse me, sir. How can I get to the subway station, please?"
- B: "Oh, well. If you ... down the street and ... a bus, you ... off the bus just in front of it."
- 1) walk – take – will get
2) walked – took – would get
3) will walk – taking – get
4) would walk – will take – got
- 63- I don't know why Alice got greatly ... when I told her the news that Patrick was going to get married.
- 1) to surprise
2) surprising
3) surprised
4) surprisingly
- 64- The manager of the company made a great attempt ... in a financial crisis but the changes in the value of foreign exchanges have created serious problems.
- 1) to not be involved
2) not being involved
3) not to be involved
4) not involve
- 65- The company is likely to have a good future, ... how its well-qualified products are presented to the market and how the customers respond to them.
- 1) depending on
2) checking in
3) hanging out
4) turning on
- 66- My children are really ... to attend an elementary school that has a teacher who cares about his job.
- 1) uncertain
2) vast
3) touching
4) fortunate
- 67- People are poor because they lack relationships with people who have access to ... and power.
- 1) resources
2) varieties
3) disorders
4) handicrafts
- 68- Whenever I'm in a/an ... event with my boss, we can't continue our conversation more than two minutes.
- 1) former
2) excellent
3) natural
4) social



69- The private schools claim that they are doing their best to meet the students' ... for a better education.

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) inspirations | 2) belongings |
| 3) objects | 4) demands |

70- Many small countries rely ... on imports and are greatly affected by changes in the global economy.

- | | |
|---------------|------------|
| 1) heavily | 2) quickly |
| 3) expectedly | 4) orally |

71- Some studies have suggested that from an early age, children ... everything going on around them.

- | | |
|------------|------------|
| 1) confirm | 2) pollute |
| 3) promise | 4) absorb |

72- Power plants which use uranium fuel opened in the U.S. in 1958, since then the problem of what to do with the ... waste has never been successfully addressed.

- | | |
|----------------|-------------|
| 1) decorative | 2) opposite |
| 3) conditional | 4) nuclear |

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.

The way people in some countries, both developed and developing, use energy is amazing. Humans ...(73)... a better planet to live on if other people worldwide learn from such nations that are highly successful in using energy effectively. People in such countries have understood that humankind cannot depend on fossil fuels such as gas, coal, and oil. They have been able to teach their present population to ...(74)... less energy. They have already started using clean energy sources. They get energy ...(75)... from the sun using solar panels. They have even used the ...(76)... energy in the wind for different purposes. It is a fact that only humans can save the Earth.

- | | | | |
|----------------------|------------|--------------|---------------|
| 73- 1) have | 2) had | 3) will have | 4) would have |
| 74- 1) convert | 2) consume | 3) need | 4) generate |
| 75- 1) directly | 2) orally | 3) rarely | 4) mentally |
| 76- 1) non-renewable | 2) solar | 3) gradual | 4) kinetic |

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.

Scientists are particularly interested in the brains of people who speak more than one language fluently because that skill is hard to acquire after about age seven. For example, in one of Kuhl's studies, native Mandarin Chinese speakers spoke Chinese to nine-month-old American babies for twelve sessions over four weeks. Each session lasted about 25 minutes. At the end of the study, the American babies responded to Mandarin sounds just like Chinese babies, who had been hearing the language during their entire lives (English-speaking teenagers and adults would not perform nearly as well.).



If a child regularly hears two languages, her brain forms a different pathway for each language. However, once the brain solidifies those electrical language pathways by around age seven, it gets harder to form new ones. By then, a baby's brain has disposed of or pruned all the unnecessary connections that the infant was born with. So, if you don't start studying Spanish or Russian until middle school, you must struggle against years of brain development, and progress can be frustrating. A twelve-year-old's brain has to work much harder to forge language connections than an infant's brain does. "We ought to be learning new languages between ages zero and seven when the brain does it naturally", Kuhl says.

77- What is the subject of the passage?

- 1) American babies learning Mandarin Chinese
- 2) The pathways formed by the brain for learning different languages
- 3) Learning Spanish and Russian until middle school
- 4) Language and the brain

78- According to the passage, which of the following is NOT true?

- 1) It is hard to learn a new language and speak it fluently after the age seven.
- 2) Nine-month-old American babies responded to Mandarin sounds as well as Chinese babies.
- 3) American babies showed no signs of understanding Mandarin after twelve sessions of speaking Mandarin to them.
- 4) A twelve-year-old's brain has to work much harder to forge language connections than an infant's brain does.

79- What does the word "ones" in the second paragraph refer to?

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) brain | 2) pathways |
| 3) languages | 4) connections |

80- The word "struggle" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | |
|------------|--------------|
| 1) succeed | 2) entertain |
| 3) fight | 4) agree |



آزمون « ۲۲ اسفند ماه ۹۹ » اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

تقدیریه سؤال

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۱۱۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰'
هندسه ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵'
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵'
هندسه ۲	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵'
آمار و احتمال	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵'
فیزیک ۳	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۵'
زوج کتاب	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵'
		۱۷۱-۱۸۰	
شیمی ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰'
زوج کتاب	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰'
		۲۰۱-۲۱۰	
جمع کل	۱۱۰	۸۱-۲۱۰	۱۵۰'

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان	اختصاصی
حسابان ۲	کاظم اجلائی - شاهین پروازی - عادل حسینی - افشین خاصه‌خان - فرامرز سپهری - علی شهرابی - عرفان صادقی - فرنود فارسی‌جانی - محمدرضا لشگری - حمیدرضا نوش‌کاران - جهانبخش نیکنام - امیر وفائی	
هندسه	امیرحسین ابومحبوب - علی ایمانی - جواد حاتمی - سیدمحمدرضا حسینی‌فرد - افشین خاصه‌خان - محمد خندان - فرشاد فرامرزی - احمدرضا فلاح - امیر وفائی	
ریاضیات گسسته	رضا توکلی - افشین خاصه‌خان - فرزانه خاکپاش - عزیزاله علی‌اصغری - احمدرضا فلاح - نیلوفر مهدوی - امیر وفائی	
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب - علی ایمانی - افشین خاصه‌خان - فرزانه خاکپاش - نیلوفر مهدوی - امیر وفائی	
فیزیک	خسرو ارغوانی فرد - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - محمدعلی راست پیمان - سعید شرق - مسعود قره‌خانی - محسن قندچلر - مصطفی کیانی - علیرضا گونه - امیرحسین مجوزی - غلامرضا محبی - حسین مخدومی - شادمان ویسی	
شیمی	مجتبی اتحاد - امیرعلی برخورداریون - علی بیرفتی - محمدرضا پورجاوید - کامران جعفری - موسی خیاط‌علیمحمدی - حمید ذبحی - فاطمه رحیمی - فرزاد رضایی - روزبه رضوانی - حامد رواز - آروین شجاعی - مبینا شرافتی‌پور - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان‌زواره - محمدپارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - حسن لشکری - سید محمدرضا میرقائمی - سید رحیم هاشمی‌دهکردی - شهرام همایون‌فر	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲	هندسه و آمار و احتمال	ریاضیات گسسته	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلائی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	غلامرضا محبی	ایمان حسین‌نژاد
گروه ویراستاری	علی مرشد علی ارجمند	عادل حسینی فرزانه خاکپاش	عادل حسینی فرزانه خاکپاش	سید سروش کریمی‌مداحی زهره آقامحمدی مهدی نیکزاد	علی یاراحمدی محمدرضا یوسفی مهلا تابش‌نیا
	ویراستار استاد: مهدی ملارمضانی			ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری	
مسئول درس	عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمدحسن محمدزاده‌مقدم

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	زرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب مسئول دفترچه: آنته اسفندیاری
حروف‌نگار	ندا اشرفی - فاطمه روحی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

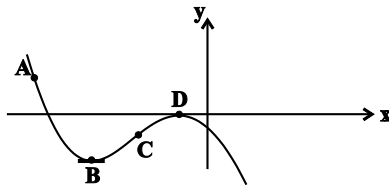
گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۶۳

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

حسابان ۲: مشتق: صفحه‌های ۷۱ تا ۱۱۰

۸۱- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. طول کدام نقطه در نابرابری $f(x) > f'(x)$ صدق می‌کند؟

A (۱)

B (۲)

C (۳)

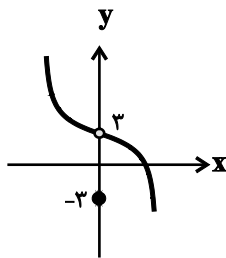
D (۴)

۸۲- آهنگ لحظه‌ای تغییر تابع $f(x) = 2x^2 - 7x + 1$ در نقطه‌ای با کدام طول، با آهنگ متوسط تغییر آن در بازه $[-3, 5]$ برابر است؟

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

۸۳- اگر $f(x) = \sqrt{2x+3}$ باشد، مقدار تابع $-\frac{f''}{(f')^2}$ به ازای $x = -1$ کدام است؟

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۸۴- شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است. مقدار مشتق $g(x) = xf(x)$ در $x = 0$ کدام است؟

(۱) وجود ندارد.

(۲) -۳

(۳) ۳

(۴) صفر

۸۵- تابع $f(x) = \begin{cases} ax-1 & ; x < 2 \\ bx^4 + x & ; x \geq 2 \end{cases}$ روی \mathbb{R} مشتق‌پذیر است. حاصل $a+b$ کدام است؟

$\frac{27}{16}$ (۴) $\frac{81}{32}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{81}{16}$ (۱)

۸۶- اگر $f(x) = (|x|-1)(|x-1|-1)$ باشد، دامنه تابع f' کدام است؟(۱) \mathbb{R} (۲) $\mathbb{R} - \{0\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{1\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{0, 1\}$

محل انجام محاسبات

۸۷- اگر $f(x) = 2 - (x-2)^3$ باشد، حاصل $(f \circ f^{-1})(1)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) -۳

۸۸- اگر $f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{2x+1}{x-3}$ و $f'(a) = 7$ باشد، مقدار a کدام است؟

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

۸۹- در تابع $f(x) = \frac{x^3 + 2x - 3}{a \cos \frac{\pi x}{3}}$ ، اگر $f'(1) = 20$ باشد، مقدار a کدام است؟

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

۹۰- خط مماس بر نمودار تابع $y = \frac{1+x}{\sin \pi x}$ در نقطه $x = \frac{3}{2}$ روی آن، از کدام نقطه می‌گذرد؟

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

۹۱- اگر $f(x) = \tan 2x$ باشد، مقدار $\left(\frac{f}{f'}\right)\left(\frac{\pi}{24}\right)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۹۲- مشتق راست تابع $f(x) = \frac{|x|-1}{\left[\frac{3}{2}-x^2\right]x+1}$ در $x=0$ ، چقدر از مشتق چپ آن در همین نقطه بیشتر است؟ []، نماد جزء صحیح است.

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

۹۳- تابع $f(x) = |x^2 + ax + b|$ در $x=1$ و $x=2$ مشتق‌پذیر نیست. مشتق تابع $y = (f(\sqrt{3x}))^2$ در $x=3$ است؟

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) ۶

۹۴- اگر $f(x) = \frac{x^3 - 2x}{|x|}$ باشد، در چند نقطه مقدار تابع و مقدار مشتق آن یکسان است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۹۵- حدود a کدام باشد تا تابع $f(x) = \sqrt[3]{ax+a-2}$ روی بازه $[1,3]$ مشتق پذیر باشد؟

(۱) $\mathbb{R} - (0, \frac{1}{3})$ (۲) $[0, 1]$

(۳) $\mathbb{R} - [-\frac{1}{3}, 1]$ (۴) $[-\frac{1}{3}, 1]$

۹۶- اگر $f(x) = \sqrt[3]{x + \sqrt{2x-1}}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\Delta+h) - f(\Delta)}{h}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{9}$

(۳) 16 (۴) 48

۹۷- اگر $f(x) = \begin{cases} 2x^3 & ; x < 1 \\ x^2 - 1 & ; x \geq 1 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & ; x \leq 1 \\ 3x^2 & ; x > 1 \end{cases}$ باشد، مقدار $(fg)'(1)$ کدام است؟

(۱) 8 (۲) 6 (۳) 12 (۴) وجود ندارد.

۹۸- اگر $f(x) = \sin x - \cos x$ و $g(x) = \sin x + \cos x$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h + \frac{\pi}{6})g(h + \frac{\pi}{6}) + \frac{1}{2}}{2h}$ کدام است؟

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

۹۹- خط $y = 2x + \pi$ بر نمودار تابع $f(x) = ax + \sin x$ مماس است. طول نقطه تماس کدام می تواند باشد؟

(۱) $-\frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{\pi}{2}$

(۳) π (۴) $-\pi$

۱۰۰- فاصله نقاط روی نمودار تابع $1 = 2y - \sin 2\pi x$ از مبدأ مختصات را d می نامیم. آهنگ لحظه ای تغییر d در نقطه ای به طول

$x = \frac{1}{4}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{\sqrt{17}}$ (۲) $\frac{2}{\sqrt{17}}$

(۳) $\frac{1}{2\sqrt{17}}$ (۴) $\frac{3}{2\sqrt{17}}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۷ تا ۵۹

۱۰۱- یک تلسکوپ انعکاسی دارای آینه سهموی است که فاصله کانونی آن ۳۶ سانتی‌متر و عمق آینه در مرکز آن ۶۴ سانتی‌متر است.

قطر قاعده این آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۸۰ (۴) ۱۹۲

۱۰۲- خطوط $y = 2$ و $x = -3$ به ترتیب محور تقارن و خط هادی یک سهمی هستند که از نقطه $M(1, 6)$ عبور می‌کند. فاصله کانونی این سهمی کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۳- معادله مکان هندسی مراکز دایره‌هایی که از نقطه $(1, 2)$ گذشته و بر خط $x = -1$ مماس باشند، کدام است؟

- (۱) $y^2 - 4y - 4x + 4 = 0$ (۲) $y^2 - 4y + 4x + 4 = 0$
(۳) $y^2 - 4y - 4x + 8 = 0$ (۴) $y^2 - 4y + 4x = 0$

۱۰۴- خط $y = 4 - x$ ، یک سهمی را که دهانه آن رو به بالا است در نقاط A و B قطع کرده و نقطه $M(6, -2)$ وسط پاره‌خط AB است. اگر خط $y = 2 - x$ ، این سهمی را در نقاط C و D قطع کند، مختصات وسط پاره‌خط CD کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $(-1, 3)$ (۲) $(2, 0)$ (۳) $(4, -2)$ (۴) $(6, -4)$

۱۰۵- جداره پشت لامپ چراغ جلوی اتومبیلی از جنس آینه و به صورت یک سهمی به معادله $y^2 - 4y - 4x + 8 = 0$ است. لامپ را در چه نقطه‌ای قرار دهیم تا شعاع‌های نور موازی با هم خارج شوند؟

- (۱) $(3, 2)$ (۲) $(2, 3)$ (۳) $(1, 4)$ (۴) $(0, 5)$

۱۰۶- یک شعاع نورانی از کانون یک سهمی آینه‌ای به معادله $y^2 = 4(y - 2x)$ موازی با خط هادی سهمی بر این سهمی تابیده است. معادله شعاع بازتابش سهمی کدام می‌تواند باشد؟

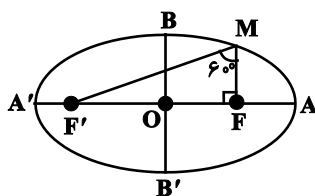
- (۱) $y = 3$ (۲) $y = -3$ (۳) $y = 6$ (۴) $y = -6$

۱۰۷- نقاط $F(3, 3)$ و $F'(1, 3)$ دو کانون یک بیضی و $M(2, 5)$ نقطه‌ای واقع بر آن بیضی است. اگر A و A' دو سر قطر بزرگ و B و B' دو سر قطر کوچک بیضی باشند، مساحت چهارضلعی $ABA'B'$ کدام است؟

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

۱۰۸- در یک بیضی که قطر بزرگ آن موازی با محور y ها است، طول قطر کوچک برابر فاصله کانونی و طول قطر بزرگ برابر $4\sqrt{2}$ است. اگر بدنه داخلی بیضی آینه‌ای باشد و از کانون $F(-2, 3)$ اشعه‌ای به داخل بیضی بتابد، انعکاس آن از کدام نقطه ممکن است، عبور کند؟

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



۱۰۹- در بیضی روبه‌رو اگر $\hat{M} = 60^\circ$ باشد، خروج از مرکز بیضی کدام است؟

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

۱۱۰- در یک بیضی، خط عمودی که در نقطه F (کانون بیضی) بر محور کانونی رسم می‌شود، بیضی را در نقطه M قطع می‌کند. مماس بر بیضی در نقطه M امتداد محور کانونی را در نقطه P قطع می‌کند. اگر $PM = 5$ و $PF = 4$ باشد، خروج از مرکز بیضی کدام است؟

- (۱) $0/75$ (۲) $0/8$ (۳) $0/6$ (۴) $0/5$

ریاضیات گسسته: گراف و مدل سازی- ترکیبیات (شمارش): صفحه‌های ۴۳ تا ۶۱ / ریاضی: شمارش، بدون شمردن: صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۴۰ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۱۱- در چند عدد سه رقمی، حداقل یک رقم بزرگ‌تر از ۷ وجود دارد؟

- (۱) ۴۴۸
(۲) ۴۵۲
(۳) ۵۴۸
(۴) ۵۵۲

۱۱۲- با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷، چند عدد شش رقمی زوج و بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت به گونه‌ای که در همه آن‌ها، ارقام ۲, ۴ و ۶ به صورت صعودی یا نزولی قرار داشته باشند؟

- (۱) ۴۸۰
(۲) ۵۱۲
(۳) ۵۶۰
(۴) ۶۴۰

۱۱۳- با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹، چند عدد فرد شش رقمی می‌توان ساخت؟

- (۱) ۲۰
(۲) ۲۵
(۳) ۳۰
(۴) ۴۰

۱۱۴- به چند طریق می‌توان ۸ کتاب یکسان را در ۵ قفسه متمایز قرار داد، به طوری که هیچ قفسه‌ای خالی نماند؟

- (۱) ۳۵
(۲) ۵۶
(۳) ۷۰
(۴) ۸۴

۱۱۵- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله $x_1^3 + x_2 + x_3 = 10$ کدام است؟

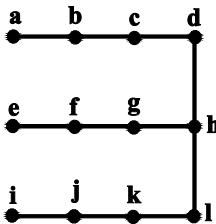
- (۱) ۲۱
(۲) ۲۴
(۳) ۲۷
(۴) ۳۶

۱۱۶- در بسط چند جمله‌ای $(a + b + c + d)^{15}$ ، چند جمله وجود دارد که فاقد b باشد؟

- (۱) ۱۲۵
(۲) ۱۲۶
(۳) ۱۳۵
(۴) ۱۳۶

۱۱۷- عدد احاطه‌گری گراف C_n با اضافه کردن حداقل ۱۱ یال می‌تواند برابر یک شود. مرتبه این گراف کدام است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۳
(۳) ۱۴
(۴) ۱۵

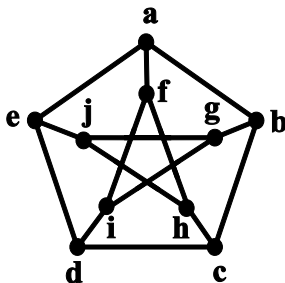


۱۱۸- گراف شکل مقابل چند مجموعه احاطه‌گر مینیمم دارد؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۱۹- کدام یک از مجموعه‌های زیر، یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال برای گراف شکل مقابل نیست؟

- (۱) $\{a, c, i, j\}$
(۲) $\{a, c, e, i\}$
(۳) $\{d, e, f, g\}$
(۴) $\{a, b, d, j\}$



۱۲۰- در گراف G با درجه رئوس ۲, ۲, ۳, ۳, ۳, ۵، بین هر دو رأس دلخواه a و b ، رابطه $N_G[a] = N_G[b] \Leftrightarrow \deg(a) = \deg(b)$

برقرار است. این گراف چند مجموعه احاطه‌گر مینیمال دارد؟

- (۱) ۵
(۲) ۶
(۳) ۷
(۴) ۸

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: روابط طولی در مثلث: صفحه‌های ۶۱ تا ۷۶

۱۲۱- در مثلث ABC ، $AB = 4$ ، $AC = 2$ و $\hat{A} = 120^\circ$ است. طول میانه AM کدام است؟

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

۱۲۲- در مثلث ABC ، اگر $AB = 6$ ، $AC = 8$ و $\hat{A} = 120^\circ$ باشد، طول نیمساز داخلی AD کدام است؟

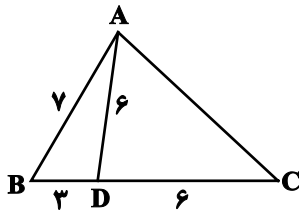
- (۱) $\frac{12}{5}$ (۲) $\frac{12}{7}$ (۳) $\frac{24}{7}$ (۴) $\frac{24}{5}$

۱۲۳- مثلث ABC در دایره‌ای به شعاع یک واحد محاط شده‌است. اگر محیط مثلث ABC برابر $2\sqrt{3}$ باشد، حاصل؟ $\sin A + \sin B + \sin C$ کدام است؟

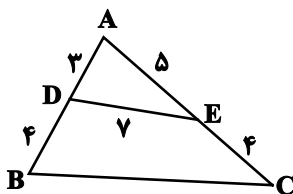
- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{3}$

۱۲۴- در مثلث ABC ، $b = \sqrt{2} - 1$ ، $c = \sqrt{2} + 1$ و $\sin A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ است. اگر $\hat{A} > 90^\circ$ باشد، طول ضلع a کدام است؟

- (۱) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{2\sqrt{15}}{3}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

۱۲۵- در شکل مقابل، طول ضلع AC کدام است؟

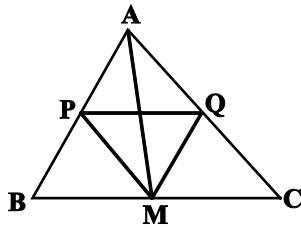
- (۱) ۷/۵ (۲) ۸ (۳) ۸/۵ (۴) ۹

۱۲۶- در شکل زیر مساحت چهارضلعی $DECB$ کدام است؟

- (۱) $12\sqrt{3}$ (۲) ۱۲ (۳) $8\sqrt{3}$ (۴) ۸

۱۲۷- در شکل زیر نقطه M وسط ضلع BC و MP و MQ به ترتیب نیمساز زوایای AMB و AMC هستند. اگر $AP = 2$ و $BP = 3$

باشد، نسبت مساحت مثلث APQ به مساحت مثلث AMQ کدام است؟



$$\frac{3}{5} \quad (1)$$

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

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

$$\frac{5}{3} \quad (4)$$

۱۲۸- مثلث ABC به طول اضلاع $AB = 6$ ، $AC = 5$ و $BC = 3$ مفروض است. اگر نقطه M وسط ضلع AB باشد، فاصله M از ضلع

BC چند برابر $\sqrt{14}$ است؟

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

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

$$1 \quad (4)$$

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

۱۲۹- در مثلث قائم الزویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $AB = 3$ و $AC = 4$ است. اگر ارتفاع وارد بر وتر و AD نیمساز داخلی زاویه

A باشد، مساحت مثلث AHD کدام است؟

$$\frac{12}{35} \quad (2)$$

$$\frac{72}{175} \quad (1)$$

$$\frac{24}{35} \quad (4)$$

$$\frac{144}{175} \quad (3)$$

۱۳۰- مساحت مثلثی با ارتفاع‌هایی به طول‌های $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{10}$ کدام است؟

$$\frac{1}{48} \quad (2)$$

$$\frac{1}{24} \quad (1)$$

$$\frac{1}{96} \quad (4)$$

$$\frac{1}{72} \quad (3)$$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آمار و احتمال: آمار استنباطی: صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۲۷

- ۱۳۱- کدام یک از موارد زیر از روش‌های جمع‌آوری داده‌ها نیست؟
 (۱) مشاهده و ثبت رویدادها (۲) پیش‌بینی علمی و منطقی (۳) استفاده از دادگان (۴) مصاحبه
- ۱۳۲- در کدام گزینه متغیر کمی پیوسته وجود ندارد؟
 (۱) سن دانش‌آموزان یک کلاس، وضعیت آب و هوای یک منطقه
 (۲) تعداد شاخه‌های یک درخت، نوع مدرک تحصیلی
 (۳) گروه خونی کارمندان یک اداره، سرعت حرکت یک ماشین
 (۴) بار الکتریکی یک خازن، وزن یک هلو
- ۱۳۳- مدیر یک دبیرستان برای بررسی کیفیت تدریس دبیران این دبیرستان، از هر کلاس ۳ نفر اول ممتاز آن کلاس را به منظور نظرسنجی انتخاب می‌کند. در این بررسی، کدام نمونه‌گیری رخ داده است؟
 (۱) طبقه‌ای (۲) سامانمند (۳) خوشه‌ای (۴) غیراحتمالی
- ۱۳۴- از یک جامعه با واریانس ۸۱، نمونه‌ای انتخاب کرده‌ایم. حداقل اندازه نمونه چقدر باید باشد تا انحراف معیار برآورد میانگین جامعه بیشتر از ۶ نشود؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
- ۱۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد روش‌های نمونه‌گیری نادرست است؟
 (۱) در نمونه‌گیری خوشه‌ای، احتمال انتخاب خوشه‌ها با هم برابر است.
 (۲) در نمونه‌گیری طبقه‌ای، در هر طبقه احتمال انتخاب واحدهای آماری با هم برابر است.
 (۳) در نمونه‌گیری خوشه‌ای، احتمال انتخاب واحدهای آماری با هم برابر است.
 (۴) در نمونه‌گیری طبقه‌ای، احتمال انتخاب واحدهای آماری با هم برابر است.
- ۱۳۶- فرض کنید جامعه‌ای از ۱۰۰ عضو تشکیل شده است و می‌خواهیم نمونه‌ای با اندازه ۲۰ از آن انتخاب کنیم. برای این کار جامعه را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده و دو قسمت را به عنوان نمونه انتخاب می‌کنیم. روش نمونه‌گیری و احتمال انتخاب هر نمونه کدام است؟
 (۱) طبقه‌ای، $\frac{1}{10}$ (۲) طبقه‌ای، $\frac{1}{5}$ (۳) خوشه‌ای، $\frac{1}{5}$ (۴) خوشه‌ای، $\frac{1}{10}$
- ۱۳۷- کدام یک از تعاریف زیر نادرست است؟
 (۱) خط فقر برابر است با نصف میانگین درآمد افراد جامعه.
 (۲) آماره مشخصه‌ای عددی است که از داده‌های نمونه به دست می‌آید.
 (۳) پارامتر مشخصه‌ای عددی است که در صورت داشتن داده‌های کل جامعه قابل محاسبه است.
 (۴) در بررسی یک جامعه، نمونه‌گیری اریب، ارزش بالایی دارد.
- ۱۳۸- در نمونه‌گیری تصادفی ساده به اندازه $n = 3$ از جامعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ، احتمال انتخاب نمونه‌ای که میانگین را به طور دقیق برآورد کند، کدام است؟
 (۱) $\frac{3}{35}$ (۲) $\frac{4}{35}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{1}{5}$
- ۱۳۹- از جامعه‌ای با انحراف معیار $1/5$ ، نمونه‌ای به صورت $1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5$ انتخاب شده است. طول بازه اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین این جامعه کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۴۰- در نمونه‌گیری تصادفی ساده بدون جای‌گذاری از ۳۰ نفر، قصد داریم ۱۰ نفر انتخاب کنیم. فرض کنید ۴ نفر را انتخاب کرده‌ایم و فرد به خصوصی انتخاب نشده است. احتمال این که این فرد در ششمین انتخاب، عضو نمونه باشد، چقدر است؟
 (۱) $\frac{1}{26}$ (۲) $\frac{1}{25}$ (۳) $\frac{1}{24}$ (۴) $\frac{1}{30}$

وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

فیزیک ۳: نوسان و موج / بر هم کنش‌های موج: صفحه‌های ۷۴ تا ۱۱۴

۱۴۱- در طی مدت زمانی که میدان مغناطیسی یک موج الکترومغناطیسی از مقدار ماکزیمم (\vec{B}_{\max}) به صفر می‌رسد، میدان الکتریکی از به می‌رسد.

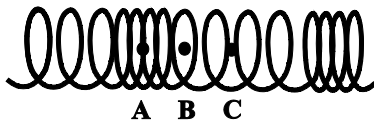
(۱) E_{\max} ، صفر (۲) صفر، $-E_{\max}$ (۳) E_{\max} ، $-E_{\max}$ (۴) $(-E_{\max})$ ، E_{\max}

۱۴۲- معادله نوسان‌های میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی در نقطه‌ای از فضا در SI به صورت $E = E_{\max} \cos(\pi \times 10^{15} t)$ است.

طول موج این موج در آب چند نانومتر است؟ (ضریب شکست آب $\frac{4}{3}$ و تندی امواج الکترومغناطیسی در خلأ $3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ است.)

(۱) $4/5 \times 10^{-7}$ (۲) ۴۵۰ (۳) 6×10^{-7} (۴) ۶۰۰

۱۴۳- شکل زیر مربوط به یک موج طولی است که در فوری در حال انتشار است. به ترتیب از راست به چپ در کدام نقاط جابه‌جایی و تندی هر جزء فنر بیشینه است؟ (نقطه B وسط A و C قرار دارد.)



(۱) A و C (۲) A و B (۳) A و B (۴) B و B

(۲) A و B (۳) A و B (۴) B و B

۱۴۴- در فاصله ۵۰ متری از یک فرستنده امواج صوتی نقطه‌ای، شدت صوت برابر با $\frac{W}{m^2} \times 10^{-5}$ است. توان این فرستنده چند وات است؟ ($\pi = 3$) و از اتلاف انرژی امواج صوتی صرف نظر شود.)

(۱) ۳ (۲) ۲/۴ (۳) ۱/۲ (۴) ۳/۶

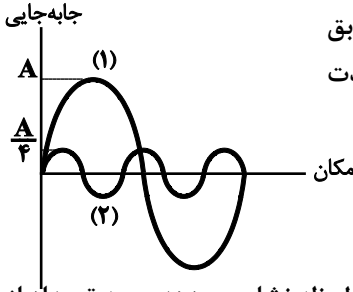
۱۴۵- فردی در دو نقطه M و N که در فاصله‌های ۱۰ متری و ۱۰۰ متری از یک چشمه صوت نقطه‌ای قرار دارند، صوتی را می‌شنود. تراز شدت صوت دریافت شده توسط فرد در نقطه M نقطه N است. (از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)

(۱) ۲۰ دسی‌بل بیشتر از (۲) ۱۰ دسی‌بل بیشتر از (۳) ۱۰۰ برابر (۴) ۱۰ برابر

۱۴۶- اگر فاصله شنونده‌ای از چشمه صوتی ۴/۵ متر کاهش یابد، تراز شدت صوتی که می‌شنود ۱۲ دسی‌بل افزایش می‌یابد. فاصله اولیه شنونده از چشمه صوت چند متر بوده است؟ ($\log 2 = 0.3$) و از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)

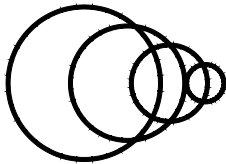
(۱) ۱/۲ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۴۷- نمودار جابه‌جایی - مکان دو منبع صوتی (۱) و (۲) که در یک محیط منتشر می‌شوند، مطابق شکل زیر است. تراز شدت صوت در فاصله d از منبع (۱) چند دسی‌بل بیشتر از تراز شدت صوت در فاصله ۲d از منبع (۲) است؟ ($\log 2 = 0.3$) و از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)



(۱) ۲۵ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) ۲/۵

۱۴۸- فرض کنید شکل زیر وضعیت جبهه‌های موج منتشر شده توسط یک چشمه صوت را در یک لحظه نشان می‌دهد. چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد این شکل درست است؟



الف) چشمه صوت ساکن است.

ب) تندی حرکت چشمه صوت بزرگ‌تر از تندی انتشار صوت است.

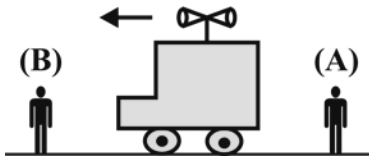
پ) چشمه صوت به طرف چپ حرکت می‌کند.

ت) تندی انتشار صوت در جلوی چشمه نسبت به یک ناظر ساکن بزرگ‌تر از تندی انتشار صوت در عقب چشمه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- در شکل زیر، فرستنده صوتی که به سمت چپ در حال حرکت است، در حال انتشار امواج صوتی با بسامد 500 Hz است. اگر

تندی صوت در محیط برابر با $320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، طول موجی که توسط گیرنده A اندازه گیری می شود (λ_A) و طول موجی که توسط



گیرنده B اندازه گیری می شود (λ_B)، چگونه است؟

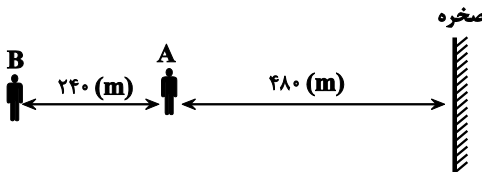
(۱) $\lambda_B = 64 \text{ cm}$, $\lambda_A > 64 \text{ cm}$

(۲) $\lambda_B < 64 \text{ cm}$, $\lambda_A > 64 \text{ cm}$

(۳) $\lambda_B = 64 \text{ cm}$, $\lambda_A < 64 \text{ cm}$

(۴) $\lambda_B < 64 \text{ cm}$, $\lambda_A < 64 \text{ cm}$

۱۵۰- ناظر A در مقابل صخره ای ایستاده و یک علامت صوتی می فرستد. ناظر B چند ثانیه دیرتر از ناظر A، اولین پژواک این علامت



صوتی را دریافت می کند؟ (تندی صوت را $320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در نظر بگیرید.)

(۱) $3/75$

(۲) 3

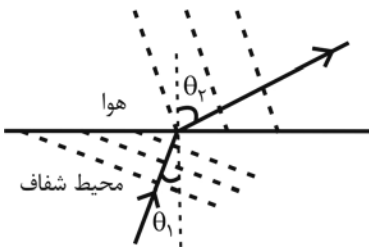
(۳) $0/75$

(۴) $1/5$

۱۵۱- در شکل زیر اگر زاویه بین جبهه های موج فرودی و مرز دو محیط 30° و ضریب شکست محیط شفاف $\sqrt{2}$ باشد زاویه بین

جبهه های موج شکست یافته و مرز دو محیط و نسبت طول موج در محیط شفاف به طول موج در هوا، به ترتیب از راست به چپ،

کدام است؟ ($n_{\text{هوا}} = 1$)



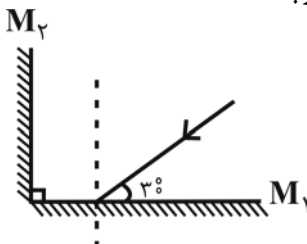
(۱) $\sqrt{2}$, 45°

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$, 45°

(۳) $\sqrt{2}$, 30°

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$, 30°

۱۵۲- در شکل زیر دو آینه M_1 و M_2 با زاویه 90° متقاطع اند. زاویه پرتو فرودی به آینه اول را چند درجه



تغییر دهیم تا پرتوی خروجی با فرودی موازی شود؟

(۱) ۱۵

(۲) ۳۰

(۳) ۶۰

(۴) در این شکل پرتو فرودی و خروجی همواره موازی هستند و به زاویه تابش اولیه بستگی ندارد.

۱۵۳- وقتی موجی به طور مایل به مرز جدایی دو محیط می رسد، اگر از جذب موج در هر دو محیط صرف نظر کنیم، با عبور موج و رفتن

به محیط دوم، چند مورد از موارد زیر تغییر نمی کند؟

(ت) جهت انتشار موج

(پ) سرعت موج

(ب) بسامد موج

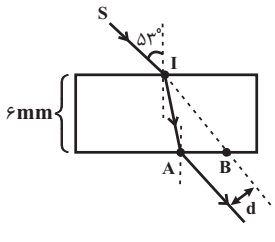
الف) طول موج

(۲) ۳

(۱) ۴

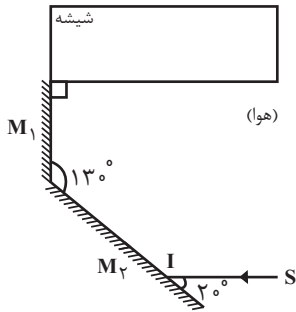
(۴) ۱

(۳) ۲



۱۵۴- در شکل زیر، پرتو SI با زاویه 53° از هوا به یک تیغه شفاف با ضریب شکست $\frac{4}{3}$ و ضخامت 6mm می‌تابد و در نقطه A از تیغه خارج می‌شود. اگر راستای پرتو SI در نقطه B از تیغه شفاف خارج شود، پرتو SI پس از خروج چند میلی‌متر جابه‌جا (d) می‌شود؟ (۸ = $\sin 53^\circ$)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۲/۴ (۳) ۳/۵ (۴) ۲/۱



۱۵۵- در شکل روبه‌رو، تیغه شیشه‌ای افقی و آینه M_1 بر آن عمود است. پرتو نور SI پس از بازتاب از آینه‌های M_1 و M_2 وارد تیغه شیشه‌ای می‌شود. کدام گزینه در مورد زاویه شکست در شیشه (θ) درست است؟ (۱ = $n_{\text{هوا}}$, $n_{\text{شیشه}} = 1/5$)

(۱) $\sin \theta = \frac{2}{3}$ (۲) $\sin \theta = \frac{1}{3}$
 (۳) $\sin \theta = \frac{1}{4}$ (۴) $\sin \theta = \frac{1}{2}$

۱۵۶- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- (الف) در پدیده پراش، به ازای یک طول موج مشخص، هر چه پهنای شکاف کوچکتر باشد، پراش بارزتر است.
 (ب) پدیده پراش، فقط برای امواج الکترومغناطیسی رخ می‌دهد.
 (ج) اگر آزمایش ینگ را به جای هوا در آب انجام دهیم، پهنای هر نوار بزرگتر می‌شود.
 (د) صوت یک موج مکانیکی است که برخلاف موج‌های سطحی آب، تداخل نمی‌کند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۷- در آزمایش ینگ، پهنای هر نوار روشن در هوا برابر 6mm است. اگر این آزمایش را بدون تغییر شرایط، یک بار در آب با ضریب شکست

$\frac{4}{3}$ و بار دیگر در بنزن با ضریب شکست $\frac{3}{2}$ انجام دهیم، اختلاف اندازه پهنای نوار روشن در این دو آزمایش چند میلی‌متر خواهد بود؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۰۵

۱۵۸- دو موج مشابه هم‌راستا، هم‌دامنه و هم‌بسامد در خلاف جهت یکدیگر منتشر می‌شوند و از بر هم‌نهی آن‌ها، موج ایستاده‌ای ایجاد می‌شود. اگر تندی انتشار هر یک از دو موج v و دامنه A فرض شود، الزاماً کدام گزینه درست است؟

- (۱) در کل شکم‌ها دامنه A است.
 (۲) موج ایستاده نیز با تندی v به چپ و راست منتقل می‌شود.
 (۳) در نقطه‌ای که دو موج در فاز مخالف یکدیگر باشند، تداخل سازنده روی داده و شکم تشکیل می‌شود.
 (۴) سرعت انتشار موج ایستاده صفر است.

۱۵۹- قطر یک تار مرتعش که از دو طرف بسته شده برابر 1mm و طول آن 40cm است. این تار را با نیروی 30N به نوسان در می‌آوریم.

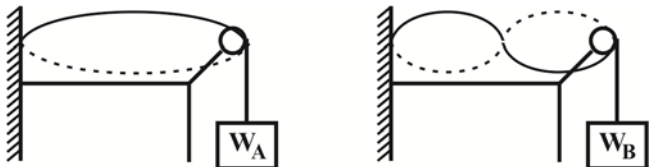
اگر در طول تار ۵ گره تشکیل شده باشد و بسامد نوسان آن 50Hz باشد، چگالی تار مرتعش چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۰- دو طناب با طول یکسان مطابق شکل در اختیار داریم. اگر جرم واحد طول تار A، ۴ برابر جرم واحد طول تار B باشد و

$W_A = 40\text{N}$ فرض شود، آنگاه جرم وزنه B چند کیلوگرم باشد تا موج ایجاد شده در هر دو تار، هم‌بسامد شود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۵



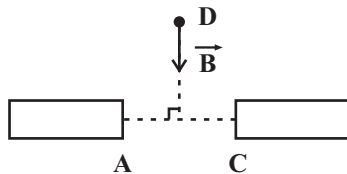
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲: مغناطیسی: صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۸

توجه:

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

۱۶۱- در شکل زیر، A و C دو قطب از دو آهنربای تیغه‌ای هستند. اگر میدان مغناطیسی در نقطه D روی عمود منصف AC

به صورت بردار \vec{B} باشد، کدام گزینه در مورد این دو آهنربا درست است؟

(۱) A و C قطب N و آهنربای A خیلی قوی‌تر است.

(۲) A و C قطب S و آهنرباها مشابه هستند.

(۳) A و C قطب N و آهنرباها مشابه هستند.

(۴) A و C قطب S و آهنربای A خیلی ضعیف‌تر است.

۱۶۲- کدام گزینه در مورد خط‌های میدان مغناطیسی زمین نادرست است؟

(۱) در هر نقطه روی زمین، عقربه مغناطیسی دقیقاً در جهت قطب شمال مغناطیسی قرار می‌گیرد.

(۲) جهت میدان مغناطیسی زمین در بازه‌های نامنظم نسبتاً زیاد، به طور کامل وارون می‌شود.

(۳) قطب شمال مغناطیسی و جغرافیایی زمین اندکی با هم فاصله دارند و کاملاً بر هم منطبق نیستند.

(۴) عقربه قطب‌نما در محدوده استوا به طور افقی قرار می‌گیرد.

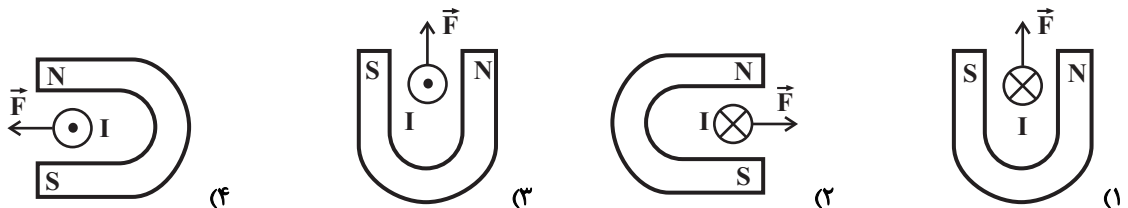
۱۶۳- ذره باردار با بار $2\mu\text{C}$ وارد یک میدان مغناطیسی که معادله آن در SI به صورت $\vec{B} = 0/2\vec{i} + 0/2\vec{j}$ است، می‌شود. اگر درلحظه $t = \frac{1}{4}\text{s}$ بردار سرعت ذره به صورت $\vec{v} = -3\vec{j}(\frac{\text{m}}{\text{s}})$ باشد، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و جهت آن

به کدام سمت است؟ (x, y)

(۱) 6×10^{-6} درون سو (۲) $1/2 \times 10^{-6}$ درون سو (۳) 6×10^{-6} برون سو (۴) $1/2 \times 10^{-6}$ برون سو

۱۶۴- سیم مستقیمی که حامل جریان I است، عمود بر صفحه کاغذ و بین دو قطب یک آهنربا قرار دارد. در کدام گزینه جهت نیروی

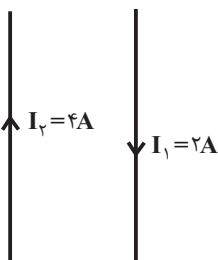
مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان به درستی نشان داده شده است؟



۱۶۵- مطابق شکل مقابل، دو سیم بلند و موازی که حامل جریان‌های نشان داده شده هستند، در صفحه

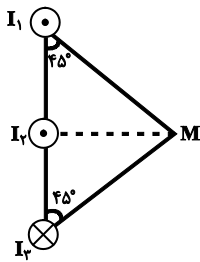
کاغذ قرار دارند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از جریان I_1 در محل سیم حامل جریان I_2 برابر با 40G باشد، اندازه نیروی مغناطیسی که بر هر متر از سیم حامل جریان I_2 وارد می‌شود،

چند نیوتون و در کدام جهت است؟

(۱) $1/6 \times 10^{-2}$ ، راست(۲) 8×10^{-3} ، چپ(۳) $1/6 \times 10^{-2}$ ، چپ(۴) 8×10^{-3} ، راست

محل انجام محاسبات

۱۶۶- در شکل مقابل مقطع سه سیم بلند و موازی نشان داده شده است که بر صفحه کاغذ عمودند و جریان‌های یکسان در جهت‌های نشان داده شده از آن‌ها عبور می‌کند. اگر در نقطه M یک عقربه مغناطیسی قرار دهیم، جهت‌گیری عقربه مطابق با کدام گزینه خواهد بود؟



- (۱) ↗
 (۲) ↖
 (۳) ↑
 (۴) ↓

۱۶۷- در حلقه مسطح زیر، جریان I در جهت نشان داده شده عبور می‌کند. جهت خطوط میدان مغناطیسی در نقاط A و B به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) →, →
 (۲) →, ←
 (۳) ←, →
 (۴) ←, ←

۱۶۸- توسط قطعه سیمی به قطر مقطع 4mm ، سیملوله‌ای به قطر 2cm با 10 دور حلقه که در یک ردیف، به‌طور چسبیده به یکدیگر قرار دارند، تشکیل می‌دهیم. اگر دو سر این سیملوله را به اختلاف پتانسیل 18V متصل کنیم، میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی

9G در مرکز سیملوله ایجاد می‌شود. مقاومت ویژه این قطعه سیم در SI کدام است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$ و μ_0 ثابت است.

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

۱۶۹- وقتی جریان عبوری از سیملوله‌ای به طول 40cm از 4A به 6A می‌رسد، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت داخل آن 12G

افزایش می‌یابد. تعداد دورهای این سیملوله کدام است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

- (۱) 400 (۲) 600
 (۳) 200 (۴) 800

۱۷۰- کدام یک از گزینه‌های زیر نا درست است؟

- (۱) مواد پارامغناطیسی در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می‌کنند.
 (۲) حضور میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند سبب القای دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی در مواد دیامغناطیسی شود.
 (۳) اثر میدان مغناطیسی خارجی بر حوزه‌های مغناطیسی در مواد فرومغناطیسی باعث می‌شود که دو قطبی‌های مغناطیسی هر حوزه تحت تأثیر میدان مغناطیسی قرار گیرند و جهت آن‌ها به جهت میدان خارجی متمایل شود.
 (۴) ابعاد همه حوزه‌های مغناطیسی مواد فرومغناطیسی از مرتبه دهم تا صدم میکرومتر است.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱: دما و گرما: صفحه‌های ۹۱ تا ۱۴۰

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.

۱۷۱- اگر دمای جسمی را بر حسب درجه سلسیوس دو برابر کنیم، دمای آن بر حسب کلونین ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. دمای اولیه جسم بر حسب درجه سلسیوس کدام است؟

- ۴/۳۶۴ (۴) ۳/۲۷۳ (۳) ۲/۹۱ (۲) ۵/۴۵ (۱)

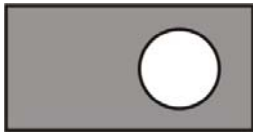
۱۷۲- ظرفی مسی به گنجایش ۱۰ لیتر را از مایعی هم‌دما با ظرف و با ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{C} = 6 \times 10^{-6} \beta$ به طور کامل پر می‌کنیم.

اگر دمای مجموعه را $40^{\circ}C$ افزایش دهیم، کدام یک از پدیده‌های زیر رخ می‌دهد؟ $(\alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{K})$

(۱) 24×10^{-4} لیتر مایع از ظرف بیرون می‌ریزد. (۲) سطح مایع درون ظرف تغییر نمی‌کند.

(۳) مایعی از ظرف بیرون نمی‌ریزد. (۴) 36×10^{-4} لیتر مایع از ظرف بیرون می‌ریزد.

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



(۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد. (۴) کاهش می‌یابد.

۱۷۴- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) به مقدار انرژی موجود در هر جسم، گرما گفته می‌شود.

(ب) گرمای ویژه هر جسم به جرم و جنس جسم بستگی دارد.

(ج) هر چقدر جرم یک قطعه از جسمی بزرگتر باشد، ظرفیت گرمایی آن نیز بزرگتر است.

(د) هر چقدر جرم یک قطعه از جسمی کوچکتر باشد، ظرفیت گرمایی ویژه آن نیز کوچکتر است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۵- به ترتیب از راست به چپ چند لیتر آب $20^{\circ}C$ را با چند لیتر آب $80^{\circ}C$ مخلوط کنیم، تا بعد از ایجاد تعادل گرمایی، ۶۰ لیتر

آب $40^{\circ}C$ داشته باشیم؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

- ۲۰، ۲۰ (۱) ۵۰، ۱۰ (۲) ۱۰، ۵۰ (۳) ۲۰، ۴۰ (۴)

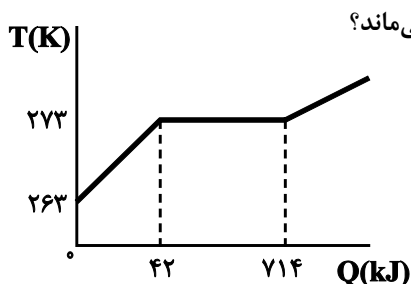
۱۷۶- ۷۵ درصد انرژی جنبشی گلوله‌ای به جرم ۲۵g که با تندی $200 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است، می‌تواند حداکثر چند گرم یخ $20^{\circ}C$ را

ذوب کند؟ $(L_F = 333 \frac{J}{g})$ و $(c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg.K})$

- ۱ (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۷۷- نمودار تغییرات دمایی جسم جامدی با گرمای ویژه $2100 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$ برحسب گرمای داده شده به آن مطابق شکل زیر است. اگر به



جسم جامد اولیه 210 kJ گرما داده شود، چند کیلوگرم از آن به صورت جامد باقی می ماند؟

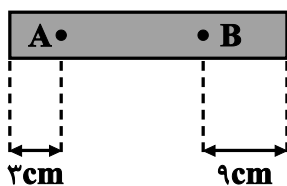
۱/۵ (۱)

۰/۶۲۵ (۲)

۰/۵ (۳)

۱/۳۷۵ (۴)

۱۷۸- اگر اختلاف دمای دو سر میله رسانای شکل زیر به طول 25 cm ، ثابت و برابر با 100°C باشد،



اختلاف دمای بین دو نقطه A و B چند درجه سلسیوس است؟

۳۶ (۲)

۱۲ (۱)

۶۰ (۴)

۵۲ (۳)

۱۷۹- اگر به ظرفی که شامل مخلوطی از یخ و آب صفر درجه سلسیوس است، با آهنگ ثابت گرما دهیم، پس از ۳ دقیقه تمام یخ ذوب می شود و آب صفر درجه سلسیوس داریم. اگر طی این فرایند حجم مخلوط 20 cm^3 کاهش یابد، آهنگ انتقال گرما چند واحد

SI است؟ $(\rho_{\text{یخ}} = 0/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و اتلاف انرژی نداریم.)

۱۸۰ (۴)

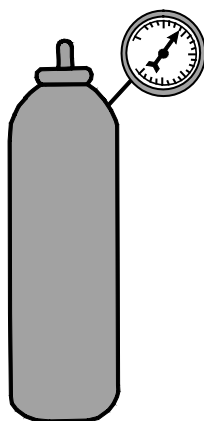
۱۶۸ (۳)

۶۷۲ (۲)

۳۳۶ (۱)

۱۸۰- مطابق شکل زیر، در مخزنی به حجم ۵ لیتر، ۱۰ گرم گاز آرمانی اکسیژن در دمای 27°C قرار دارد. فشارسنج چه عددی را

برحسب کیلوپاسکال نشان می دهد؟ $(P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ و $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ ، $M_{O_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)



۷۵ (۱)

۸۵ (۲)

۱۷۵ (۳)

۱۸۵ (۴)

شیمی ۳: شیمی جواهرات از هنر، زیبایی و ماندگاری + شیمی، راهی به سوی آینده‌های روشن‌تر: صفحه‌های ۶۵ تا ۱۰۰ وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۸۱- با توجه به جدول زیر که مربوط به نمونه‌ای از خاک رس می‌باشد، چند مورد از عبارات‌های زیر در مورد آن درست است؟

($\text{Si} = ۲۸, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-۱}$)

ماده	SiO_2	Al_2O_3	H_2O	Na_2O	Fe_2O_3	MgO	Au و دیگر مواد
درصد جرمی	۴۶/۲۰	۳۷/۷۴	۱۳/۳۲	۱/۲۴	۰/۹۶	۰/۴۴	۰/۱

- بخش عمده جرم نمونه حرارت داده شده را اکسیدهایی از عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای (تناوبی) تشکیل می‌دهد.

- در ۲۰۰ گرم از این نمونه ۱/۵۴ مول سیلیس وجود دارد.

- سرخ فام بودن خاک رس به دلیل وجود آهن (III) اکسید در آن است.

- بیش از ۳۸ درصد جرمی نمونه بالا را ترکیب‌های اصلی موجود در بوکسیت و هماتیت تشکیل داده است.

۲(۱) ۱(۲) ۴(۳) ۳(۴)

۱۸۲- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) یخ همانند سیلیس شفاف بوده و جزو جامدهای کووالانسی است.

(۲) همه ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.

(۳) رفتار شیمیایی مواد مولکولی به نوع و قدرت نیروهای بین مولکولی آن‌ها بستگی دارد.

(۴) دانه برف یک سازه یخی طبیعی است که مبنای تشکیل آن حلقه‌های شش گوشه است.

۱۸۳- با توجه به ترکیب‌های زیر کدام گزینه درست است؟

الف) کربونیل سولفید (ب) آمونیاک (پ) کلروفرم (ت) کربن تتراکلرید

(۱) در ساختار لوویس ترکیب (ب) نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی بیشتر از تعداد اتم‌ها در فرمول شیمیایی ترکیب (الف) است.

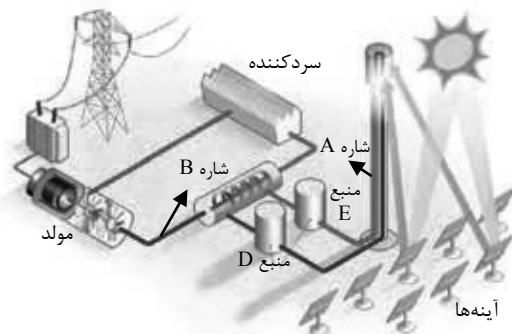
(۲) در میدان الکتریکی رفتار ترکیب (پ) مشابه رفتار ترکیب (ت) است.

(۳) ترکیب (الف) در ساختار خود دارای دو عنصر از یک گروه جدول دوره‌ای است.

(۴) گشتاور دو قطبی دو ترکیب برابر با صفر است.

۱۸۴- شکل زیر نمایی از فناوری پیشرفته برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی را نشان می‌دهد. با توجه به شکل چند

مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



- شاره B، حتی در روزهای ابری و شب هنگام انرژی گرمایی را در خود ذخیره می‌کند.

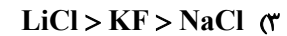
- در هر دو منبع E و D شاره A وجود دارد که در گستره دمایی مورد استفاده رسانایی الکتریکی دارد.

- شاره A می‌تواند نمک خوراکی باشد که اختلاف دمای آن در منبع E با منبع D، در حدود ۵۰°C است.

- شاره B نسبت به شاره A در گستره دمایی کمتری به حالت مایع قرار دارد و در دستگاه سردکننده تا نقطه ذوب سرد می‌شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۸۵- مقایسه آنتالپی فروپاشی شبکه ترکیب‌های یونی در کدام گزینه درست است؟



۱۸۶- چند مورد از مقایسه‌های انجام شده درست است؟

الف) انرژی پیوند کربن-کربن: الماس > اتن > اتین

ب) نقطه ذوب: $\text{MgO} > \text{MgF}_2 > \text{CaO}$

پ) شعاع ذره: $\text{F}^- > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Ne}$

ت) طول موج بازتاب شده: $\nu^{2+} > \nu^{4+} > \nu^{3+} > \nu^{5+}$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۷- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟

الف) فلز تیتانیوم جزو عنصرهای دسته d دوره چهارم است.

ب) چگالی و نقطه ذوب تیتانیوم از چگالی و نقطه ذوب فولاد بیشتر است.

پ) در ساخت پروانه کشتی اقیانوس پیما از تیتانیوم استفاده می‌شود.

ت) نیتینول آلیاژی از تیتانیوم و نیکل است که در ساخت فرآورده‌های صنعتی و پزشکی کاربرد دارد.

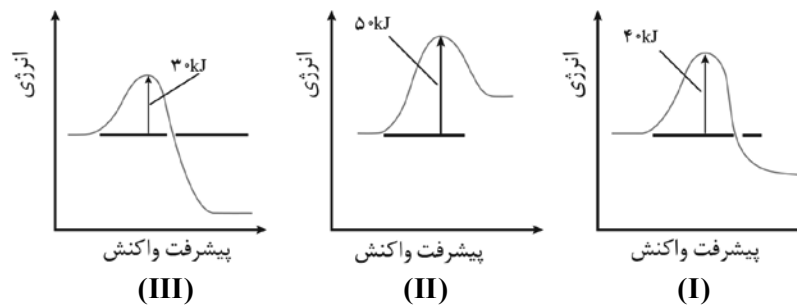
۴ (۴) الف، پ، ت

۳ (۳) ب، پ، ت

۲ (۲) فقط الف، ت

۱ (۱) الف، ب

۱۸۸- با توجه به منحنی‌های زیر که به سه واکنش در شرایط یکسان مربوط هستند این واکنش‌ها در چند مورد از موارد زیر تفاوت دارند؟



- سرعت واکنش

- پایداری واکنش‌دهنده‌ها

- پایداری فرآورده‌ها

- اندازه آنتالپی واکنش

- گرماده یا گرماگیر بودن واکنش

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۸۹- اگر انرژی فعال‌سازی در جهت برگشت یک واکنش در غیاب کاتالیزگر 20 kJ بوده و سطح انرژی فرآورده‌ها به اندازه 80 kJ از سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بالاتر باشد، انرژی فعال‌سازی رفت در حضور کاتالیزگر چند کیلوژول می‌تواند باشد؟

۸۵ (۴)

۷۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۹۰- کدام مطلب دربارهٔ مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی درست است؟

(۱) برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی گاهی فلزهای رودیم، پالادیم و پلاتین را به شکل مش (دانه)‌های ریز در می‌آورند.

(۲) درون مبدل کاتالیستی توده‌های فلزی با قطر ۲ تا ۱۰ میلی‌متر وجود دارند.

(۳) عملکرد مبدل کاتالیستی علاوه بر نوع کاتالیزگرهای موجود در آن، به دمای محیط نیز بستگی دارد.

(۴) واکنش حذف آلاینده‌های C_xH_y ، CO و NO توسط این مبدل کاتالیستی، گرماده و فرآورده‌ها همگی ترکیب‌هایی اکسیژن‌دار هستند.

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: در پی غذای سالم + پوشاک، نیازی پایان ناپذیر: صفحه‌های ۷۵ تا ۱۰۸

توجه:

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

۱۹۱- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

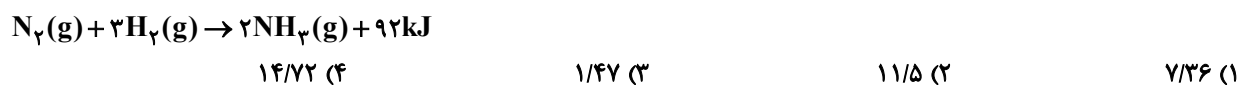
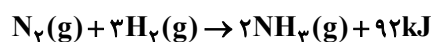
(آ) شعله آتش موجب سوختن گرد آهن موجود در کیسول چینی می‌شود.

(ب) زنگار حاصل از واکنش زنگ زدن آهن، ترکیبی ترد و شکننده است و به آسانی فرو می‌ریزد.

(پ) واکنش فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان، با آب گرم برخلاف آب سرد شدید است.

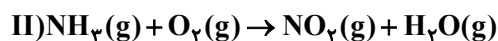
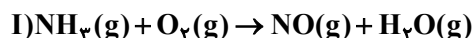
(ت) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق، واکنش نمی‌دهد.

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

۱۹۲- قطعه‌ای آهن در یک بازه زمانی ۵ دقیقه‌ای به طور کامل با هیدروکلریک اسید با سرعت متوسط $3/36$ گرم بر دقیقه واکنش می‌دهد. گاز هیدروژن حاصل از این واکنش با بازده 80% در تولید آمونیاک به کار برده می‌شود. در پایان واکنش تولید آمونیاک،چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($Fe = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)

۷/۳۶ (۱)	۱۱/۵ (۲)	۱/۴۷ (۳)	۱۴/۷۲ (۴)
----------	----------	----------	-----------

۱۹۳- واکنش‌های زیر (موازنه نشده) به صورت هم‌زمان در ظرفی سرباز آغاز شده و با سرعت یکسانی پیشرفت می‌کنند. اگر سرعت

متوسط مصرف گاز اکسیژن در این ظرف برابر 0.12 mol.s^{-1} باشد، سرعت متوسط تولید نیتروژن مونوکسید بر حسب گرم بردقیقه چقدر است؟ ($N = 14, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

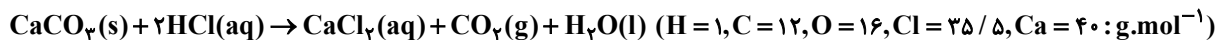
۰/۱۸ (۱)	۰/۱۲ (۲)	۱۰/۸ (۳)	۷/۲ (۴)
----------	----------	----------	---------

۱۹۴- جدول زیر جرم مخلوط واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید را در بازه‌های زمانی مختلف در دما و فشار ثابت نشان می‌دهد.

اگر سرعت متوسط تولید $CaCl_2$ در ده ثانیه اول و سوم به ترتیب برابر $0.05 \frac{\text{mol}}{\text{L.s}}$ و $0.1 \frac{\text{mol}}{\text{L.s}}$ باشد، آنگاه سرعت متوسط مصرف HCl در ده ثانیه دوم بر حسب $\frac{\text{mol}}{\text{L.s}}$ کدام است؟(حجم ظرف واکنش را 0.5 لیتر در نظر بگیرید. ($C = 12, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$))

زمان (s)						
۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	۵	۰
۵۷/۴	۵۸/۲۸	...	۶۱/۳۶	...	۶۸/۴	۷۵
جرم مخلوط واکنش (g)						

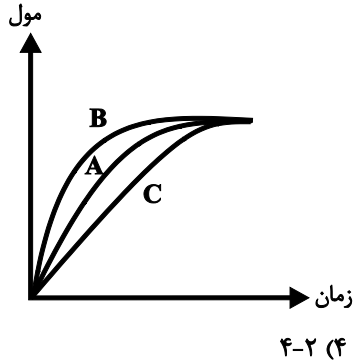
۰/۰۱ (۱)	۰/۰۲ (۲)	۰/۰۴ (۳)	۰/۰۸ (۴)
----------	----------	----------	----------

۱۹۵- 250 گرم کلسیم کربنات در دما و فشار اتاق با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، درون یک ظرف واکنش می‌دهد. در 20 ثانیهسوم واکنش 11 گرم از جرم ظرف کاهش می‌یابد. اگر سرعت واکنش از ثانیه 60 به بعد ثابت و برابر با سرعت آن در 20 ثانیه سومو نصف سرعت در 40 ثانیه اول باشد، چند ثانیه دیگر لازم است تا واکنش به پایان برسد؟

۱۰ (۱)	۱۰۰ (۲)	۲۰ (۳)	۲۰۰ (۴)
--------	---------	--------	---------

محل انجام محاسبات

۱۹۶- اگر منحنی A، تغییر مول‌های کربن دی‌اکسید با گذشت زمان برای واکنش کلسیم کربنات با محلول ۰/۱ مولار HCl را در دمای اتاق نشان دهد، چند مورد از موارد زیر می‌تواند نمودار را به شکل منحنی B و چند مورد می‌تواند نمودار را به شکل منحنی C در بیاورد؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید)



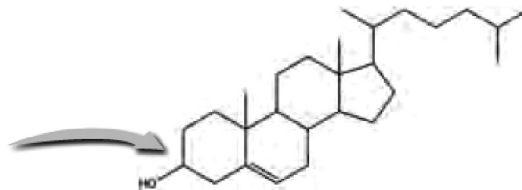
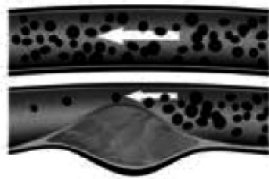
۴-۲ (۴)

۲-۴ (۳)

۲-۳ (۲)

۳-۳ (۱)

۱۹۷- با توجه به فرمول ساختاری کلسترول، چه تعداد از مطالب زیر درست‌اند؟



(الف) یک ترکیب آلی موجود در غذاهای جانوری است.

(ب) یک الکل سیرنشده آروماتیک محسوب می‌شود.

(پ) رسوب آن در دیواره رگ‌ها باعث گرفتگی رگ‌ها و سکتة قلبی می‌شود.

(ت) دارای ۵ نوع پیوند متفاوت است که در شرایط یکسان، پیوند C=C آسان‌تر از سایر پیوندها شکسته می‌شود.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۹۸- کدام گزینه نادرست است؟

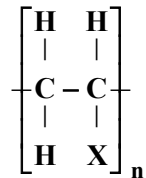
(۱) تمام پلیمرها از واحدهای تکرارشونده ساخته شده‌اند.

(۲) نفتالن یک مولکول کوچک بوده که تعداد پیوندهای یگانه، بیش از دو برابر تعداد پیوندهای دوگانه در آن است.

(۳) سلولز و گلوکز نمونه‌هایی از پلیمرهای طبیعی هستند.

(۴) تنوع اتم‌ها در نشاسته بیشتر از پلی اتن است.

۱۹۹- با توجه به ساختار مقابل چند مورد از مطالب زیر درست است؟



- اگر به جای X گروه -CN متصل شود، پلیمری سیر شده بدست می‌آید که در ساخت پتو کاربرد دارد.

- با اتصال گروه متیل به جای X، پلی پروپن بدست می‌آید.

- اگر به جای X، هالوزن دوره دوم جدول تناوبی متصل شود پلیمری بدست می‌آید که در ساخت کیسه خون استفاده شود.

- اگر به جای X، حلقه بنزنی متصل شود پلیمری بدست می‌آید که در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.

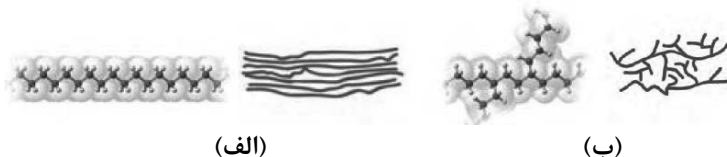
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۰- کدام عبارت‌ها در رابطه با شکل زیر صحیح هستند؟



- (الف) مونومرهای سازنده این دو پلیمر یکسان است.
 (ب) از پلیمر (الف) در ساخت نخ دندان استفاده می‌شود.
 (پ) تفاوت دو پلیمر فقط در چگالی آن‌هاست.
 (ت) در پلیمر (ب) برخلاف پلیمر (الف) برخی از اتم‌های کربن به سه اتم کربن دیگر متصل هستند.
- (۱) الف و ت (۲) الف و پ (۳) ب و ت (۴) پ و ت

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: رد پای گازها در زندگی / آب، آهنگ زندگی: صفحه‌های ۷۷ تا ۱۰۷

توجه:

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

۲۰۱- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

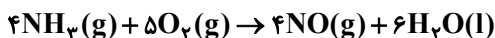
- (۱) از آلوتروپ گاز اکسیژن در صنعت به منظور گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.
 (۲) عامل رنگ قهوه‌ای هوای کلان شهرها در واکنش با گاز اکسیژن، در لایه استراتوسفر اوزون را به وجود می‌آورد.
 (۳) در لایه استراتوسفر، مولکول‌های اوزون مانع ورود بخش عمده‌ای از تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می‌شوند.
 (۴) نقطه جوش گاز اوزون بالاتر از گاز هیدروژن بوده و واکنش‌پذیری بیشتری از گاز اکسیژن دارد.

۲۰۲- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟ ($C = 12, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (آ) قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب می‌شود که حجم آن‌ها به شدت کاهش یابد.
 (ب) قانون آووگادرو بیان می‌کند در دما و فشار یکسان حجم یک مول از گازهای گوناگون برابر ۲۲/۴ لیتر است.
 (پ) حجم یک نمونه گاز به مقدار، دما و فشار آن وابسته است و با افزایش فشار یک نمونه گاز در دمای ثابت حجم آن افزایش می‌یابد.
 (ت) منظور از شرایط استاندارد (STP) دمای ۲۷۳K و فشار ۱atm می‌باشد.
 (ث) در شرایط استاندارد یک مول از گازهای CO و N_۲ جرم یکسانی دارند.
- (۱) آ، پ، ت (۲) ب، ت، ث (۳) آ، ت، ث (۴) ب، پ، ث

۲۰۳- اگر مخلوطی از گازهای آمونیاک و اکسیژن به حجم ۶۷/۲ لیتر مطابق معادله واکنش زیر در شرایط STP به طور کامل با هم

واکنش دهند، چند گرم آب تولید می‌شود؟ ($H = 1, O = 16 : g.mol^{-1}$)



۷۲ (۴)

۵۴ (۳)

۳۶ (۲)

۱۸ (۱)

۲۰۴- مطابق واکنش زیر برای تهیه ۲۲/۴ گرم آهن چند گرم آهن (III) اکسید لازم است و همراه با تولید این مقدار آهن چند گرم

گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید). ($Fe = 56, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)



۱۶/۴، ۶۴ (۴)

۱۶/۴، ۳۲ (۳)

۱۳/۲، ۶۴ (۲)

۱۳/۲، ۳۲ (۱)

۲۰۵- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی ناهمگن است و اغلب مزه‌ای شور دارد.

(۲) فراوان‌ترین یون موجود در آب دریا Na^+ است.

(۳) غلظت یون منیزیم در آب دریا، از غلظت یون سولفات بیشتر است.

(۴) مواد موجود در آب دریا را می‌توان به شکل شیمیایی یا فیزیکی از آن جدا کرد.

۲۰۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) از واکنش محلول نقره نیترات و محلول سدیم کلرید، رسوبی زردرنگ حاصل می‌شود.

(۲) از محلول حاوی یون فسفات جهت شناسایی یون متعلق به گروه فلزات قلیایی استفاده می‌شود.

(۳) از محلول منیزیم نیترات به منظور شناسایی یون باریم موجود در یک محلول آبی استفاده می‌شود.

(۴) تعداد یون‌های ایجاد شده از انحلال یک مول از هر کدام از ترکیب‌های مس (II) سولفات و نقره نیترات برابر است.

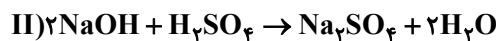
۲۰۷- در کدام گزینه نسبت تعداد آنیون به کاتیون در دو ترکیب با هم برابر است؟

(۱) سدیم سولفات- منیزیم کربنات (II) آهن (II) هیدروکسید- کلسیم نیتريد

(۲) آلومینیم فسفات- مس (II) یدید (II) لیتیم نیترات- کروم (II) اکسید

۲۰۸- $74/4$ گرم سدیم اکسید را وارد مقداری آب می‌کنیم تا مطابق واکنش (I) با یکدیگر واکنش دهند. اگر سدیم هیدروکسید تولید شده طی واکنش (II) با سولفوریک اسید به طور کامل واکنش دهد، درصد جرمی نمک در محلول نهایی کدام است؟ (حجم محلول نهایی را برابر ۱L و چگالی آن را برابر $1/2 \text{g.mL}^{-1}$ در نظر بگیرید).

(S = ۳۲, O = ۱۶, Na = ۲۳ : g.mol^{-1})



۱۴/۲ (۲)

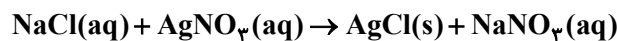
۳۴/۰۸ (۱)

۱۷/۰۴ (۴)

۸/۵۲ (۳)

۲۰۹- 150 گرم محلولی از سدیم کلرید که در آن درصد جرمی یون کلرید $7/1$ درصد است را با 100 میلی‌لیتر محلول 60 درصد جرمی سدیم کلرید با چگالی $1/3 \text{g.mL}^{-1}$ مخلوط می‌کنیم. اگر به محلول حاصل به میزان کافی نقره نیترات اضافه کنیم، در پایان واکنش به تقریب چند گرم رسوب تشکیل می‌شود؟

(Na = ۲۳, Cl = ۳۵ / ۵, Ag = ۱۰۸ : g.mol^{-1})



۱۷۳/۳ (۲)

۱۹۰/۲۲ (۱)

۲۱۷/۴۵ (۴)

۲۳۴/۳۸ (۳)

۲۱۰- با قرار دادن مقداری از خون فردی در دستگاه گلوکومتر، نمایشگر عدد 63 را نشان می‌دهد. غلظت گلوکز برحسب ppm و میلی مولار به ترتیب از راست به چپ در این نمونه خون کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

(C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1} , $d_{\text{خون}} = 1 \text{g.mL}^{-1}$)

۳/۵, ۶۳۰ (۲)

۳۵, ۶۳۰۰ (۱)

۳۵, ۶۳۰ (۴)

۳/۵, ۶۳۰۰ (۳)

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملاً رایگان، همین الان به کانال تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشتی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

