به نام خدا



سایت گروه آموزشی آلم

ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان، کنکور و دانشگاه

www.g-alm.ir	
www.g-alm.ir/ac	دانشگاه
www.g-alm.ir/forum	انجمن
www.g-alm.ir/azmoon	آزمون های آلم
www.g-alm.ir/shop	فروشگاه
www.film.g-alm.ir	فیلم های آموزشی

www.g-alm.ir



آزمون «۲۰ مرداد ماه ۹۶»

پیش‌دانشگاهی ریاضی



مدت پاسخ‌گویی: ۱۹۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۲۰۰ سؤال

نام درس		تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحهٔ سؤال	زمان پاسخ‌گویی
ادبیات فارسی ۳		۱۰	۱ - ۱۰	۳	۲۰′
زبان فارسی ۳		۱۰	۱۱ - ۲۰	۴	
ادبیات و زبان فارسی ۳ (کتاب زرد عمومی)		۱۰	۲۱ - ۳۰	۵	
عربی ۳		۱۰	۳۱ - ۴۰	۶-۷	۲۰′
عربی ۳ (کتاب زرد عمومی)		۱۰	۴۱ - ۵۰	۸-۹	
دین و زندگی ۳		۱۰	۵۱ - ۶۰	۱۰	۱۰′
دین و زندگی ۳ (کتاب زرد عمومی)		۱۰	۶۱ - ۷۰	۱۱	
زبان انگلیسی ۳		۱۰	۷۱ - ۸۰	۱۲	۱۰′
زبان انگلیسی ۳ (کتاب زرد عمومی)		۱۰	۸۱ - ۹۰	۱۳	
حسابان		۱۰	۹۱ - ۱۰۰	۱۴ - ۱۵	۱۵′
انتخابی	حساب دیفرانسیل و انتگرال	۱۰	۱۰۱ - ۱۱۰	۱۶ - ۱۸	۱۵′
	ریاضی ۲		۱۱۱ - ۱۲۰		
هندسه ۲		۱۰	۱۲۱ - ۱۳۰	۱۹	۱۰′
جبر و احتمال		۱۰	۱۳۱ - ۱۴۰	۲۰	۱۰′
انتخابی	هندسه تحلیلی و جبر خطی	۲۰	۱۴۱ - ۱۶۰	۲۱ - ۲۲	۲۵′
	هندسه تحلیلی و جبر خطی ـ آزمون شاهد (گواه)				
	هندسه ۱		۱۶۱ - ۱۸۰	۲۳ - ۲۵	
	هندسه ۱ ـ آزمون شاهد (گواه)				
انتخابی	ریاضیات گسسته	۱۰	۱۸۱ - ۱۹۰	۲۶ - ۲۷	۱۵′
	آمار و مدل‌سازی		۱۹۱ - ۲۰۰		
فیزیک ۳		۱۰	۲۰۱ - ۲۱۰	۲۸ - ۲۹	۱۰′
انتخابی	فیزیک پیش	۱۰	۲۱۱ - ۲۲۰	۳۰ - ۳۳	۱۵′
	فیزیک ۲		۲۲۱ - ۲۳۰		
شیمی ۳		۱۰	۲۳۱ - ۲۴۰	۳۴ - ۳۸	۲۰′
انتخابی	شیمی پیش	۱۰	۲۴۱ - ۲۵۰		
	شیمی ۲		۲۵۱ - ۲۶۰		
نظرسنجی و نظم حوزه		۵	۲۹۴-۲۹۸	۳۹	—
جمع کل		۲۰۰	۱-۲۶۰	۴۰	۱۹۵′

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	محمد اکبری (اختصاصی) ـ الهام محمدی ـ فاطمه منصورخاکی (عمومی)
مسئول دفترچه	نرگس غنی‌زاده (اختصاصی)
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مریم صالحی — مسئولین دفترچه: آتنه اسفندیاری (اختصاصی)ـ لیلا ایزدی (عمومی)
حروف‌نگار	ندا اشرفی ـ زهره فرجی
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

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

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

ادبیات فارسی ۳

۲۰ دقیقه

ادبیات داستانی
(گل‌دسته‌ها و فلک)
تحلیل آثار ادبی
ادبیات پایداری
(ادبیات پایداری، خون خورشید و بانگ جرس)
صفحه‌های ۴۰ تا ۷۳

۱- در کدام گزینه معنی کلمه‌ای نادرست آمده است؟

۱) (لت‌زدن: خدشه به کسی وارد کردن)، (متمادی: مدت دارنده)
۲) (ناو: قایق کوچک)، (سقلمه: ضربه با گوشه‌ی مشت)
۳) (خیلتاش: گروه نوکران و چاکران)، (تضریب: فتنه‌انگیزی)
۴) (مستلزم: لازم دارنده)، (تجلّی: آشکار)

۲- در میان واژه‌های زیر، به‌ترتیب چند واژه در گروه «الف» و چند واژه در گروه «ب» نادرست معنی شده است؟

الف) (ندیم: هم‌نشین) (سرسام: حیرت) (خُطام: ریزه‌ی گیاه خشک) (مخنقه: گردن‌بند)
ب) (رسن: طناب) (خطیر: باارزش) (رمق: توان) (توقیع: نامه‌ی کوتاه) (رامش: آرامش)

۱) یک، یک ۲) دو، یک ۳) دو، دو ۴) یک، دو

۳- نام همه‌ی پدیدآورندگان در همه‌ی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی ... صحیح آمده است.

۱) (سرود سپیده: حسین ممتحنی)، (مرثیه‌ای که ناسروده ماند: سیدحسن حسینی)
۲) (خون خورشید: پرویز خرسند)، (تاریخ مسعودی: بیهقی)
۳) (غزلیات شمس: مولوی)، (گوهرنامه: خواجوی کرمانی)
۴) (پنج داستان: جلال آل احمد)، (روضة‌الانوار: خواجوی کرمانی)

۴- همه‌ی آثار کدام گزینه، به نثر هستند؟

۱) بانگ جرس، برزیگران دشت خون ۲) کمال‌نامه، آن‌جا که حق پیروز است
۳) نون والقلم، مرثیه‌ای که ناسروده ماند ۴) گل و نوروز، زن زیادی

۵- آرایه‌های کدام گزینه تماماً در بیت «قطره‌ایم اما ندارد هیچ دریا ظرف ما / شبنم ما سر نمی‌پیچد ز تیغ آفتاب» وجود دارد؟

۱) تشبیه، کنایه، استعاره، ایهام ۲) تشخیص، کنایه، اغراق، اسلوب معادله
۳) تلمیح، تشخیص، تناقض، اغراق ۴) اسلوب‌معادله، تشبیه، پارادوکس، ایهام

۶- ترتیب ابیات زیر، براساس آرایه‌های «استعاره، تشبیه، تلمیح، کنایه» کدام است؟

الف) بسیار کس ز پای درآورد اسب آز (طمع) / او را مگر نبود لگام و دهانه‌ای
ب) بار غمی که خاطر ما خسته کرده بود / عیسی دمی خدا بفرستاد و برگرفت
ج) نشان عهد و وفا نیست در تبسّم گل / بنال بلبل بیدل که جای فریاد است
د) اگر به شب نَبُدی سر بر آستانه‌ی حق / کی‌ات به روز میسّر شدی جهان‌داری

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

۷- مفهوم قسمت مشخص‌شده در بیت «گاه سفر شد باره بر دامن برانیم/ تا بوسه‌گاه وادی ایمن برانیم» در کدام گزینه نیامده است؟

۱) وادی پر از فرعونیان و قبطیان است/ موسی جلودار است و نیل اندر میان است
۲) فرمان رسید این خانه از دشمن بگیرید/ تخت و نگین از دست اهریمن بگیرید
۳) جانان من برخیز بر جولان برانیم/ زان‌جا به جولان تا خط لبنان برانیم
۴) باید به مژگان رُفت گرد از طور سینین/ باید به سینه رفت زین‌جا تا فلسطین

۸- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

۱) چه بندی میان را بر زین کمر / که بستن ضرور است رخت سفر
۲) بیا و برگ سفر ساز و زاد ره برگیر / که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد
۳) پی این سفر برگ و سازی بیار / سرشکی ببار و نیازی بیار
۴) به نکبت سرا بسته‌ای دل چرا / فرورفته‌ای زنده در گِل چرا

۹- بیت «دریاب کنون که نعمتت هست به دست / کاین دولت و ملک می‌رود دست به دست» با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟

۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند / پای دیوار ملک خویش بکند
۲) در علم کوش و حکمت، دریاب این دو نعمت / کاین دولت و کرامت، قارون کند گدا را
۳) مُقبل کسی بود که چو بیند شتاب عمر / در کشتزار خیر کند خرج آب عمر
۴) به دولت اندر عمری دراز باد تو را / که دست بد ز تو و دولت تو کوتاه است

۱۰- مفهوم کدام گزینه با عبارت «آن‌چه دارم از اندک مایه حطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.» قرابت ندارد؟

۱) همان به آبله‌ی خویشتن قناعت کرد / اگر به آب شد این آتشین جگر محتاج
۲) خوشم با آب باریک قناعت با دل روشن / که در هر جا طراوت بیش باشد زنگ می‌بالد
۳) سیرچشمی ذره از مهر قناعت بودن است / پیش مردم اندکی در چشم خود بسیار باش
۴) به صد مصر شکر نتوان قناعت با شکر بستن / کرم مشکل که از طبع گدا ایرام بردارد

از فهرست واژگان انتهای کتاب ادبیات فارسی ۳، همه‌ی معانی یک واژه را بیاموزید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زبان فارسی ۳

املا (نامطابق‌های املایی)
نگارش
(نگارش تشریحی و زندگی‌نامه نویسی)
دستور زبان‌فارسی
(گروه فعلی و جمله‌ی ساده و اجزای آن)
صفحه‌های ۳۹ تا ۷۵

۱۱- در ابیات زیر، کدام واژه‌ها تماماً از نظر املایی غلط‌اند؟

الف) خواری که به من درخلد اندر سفر هند / به چون به حذر در کف من دسته‌ی شب بوی
ب) اگرم حیات بخشی و گرم هلاک خواهی / سر بندگی به خدمت بنهم که پادشاهی
ج) چونان همی در آید ز کار و بار حرب / کافزون کند ز سطوت خود کار و بار تیغ
د) دردی است درد عشق که هیچش طبیب نیست / گر دردمند عشق بنالد قریب نیست
هـ) زبان خامه ندارد سر بیان فراق / و گرنه شرح دهم با تو داستان فراق

۱) حذر- قریب- سطوت ۲) خوار- حذر- قریب ۳) قریب- سطوت- فراق ۴) خوار- حیات- فراق

۱۲- جملات ششم و هفتم عبارت زیر، به‌ترتیب چند جزئی است؟

«هوا پاک و بی‌ملال بود. چشمش به آسمان افتاد و خورشید را دید که به ناز از پشت کوه درمی‌آید. نور خورشید روی برف‌ها می‌لغزید و درخشان‌ترشان می‌کرد. بعد نوک سپیدارها را رنگ زد.»

۱) سه‌جزئی با مفعول- چهارجزئی با مفعول و متمّم ۲) چهارجزئی با مفعول و مسند- چهارجزئی با دو مفعول
۳) سه‌جزئی با مفعول- سه‌جزئی با مفعول ۴) چهارجزئی با مفعول و مسند- سه‌جزئی با مفعول

۱۳- همه‌ی گزینه‌ها به‌استثنای گزینه‌ی ... در مورد «زندگی‌نامه‌نویسی» درست بیان شده‌اند.

۱) لوول تامس، در کتاب «شعله‌های نبوغ» زندگی‌نامه‌ی «گاندی» را با طرح یک سؤال آغاز کرده است.
۲) یکی از گونه‌های نوشته‌های تشریحی «زندگی‌نامه» است و در نوشتن آن باید توجه داشت که تحت تأثیر رنگ ادبی آن، از جنبه‌ی تاریخی زندگی‌نامه کاسته نشود.
۳) در زندگی‌نامه‌های رمان‌گونه، نویسنده سعی می‌کند براساس پرسش از افراد مطّلع و واقعیت‌های موجود، زندگی‌نامه‌ی یکی از بزرگان را در قالب یک ماجرا بنویسد.
۴) زندگی‌نامه‌ی ملّاصدرای شیرازی در کتاب «مردی در تبعید ابدی» اثر نادر ابراهیمی به شکل رمان‌گونه آمده است.

۱۴- معنی فعل «گرفتن» در بیت زیر با کدام بیت یکسان است؟

اندر اشعار گرفتم که تو خود رودکی‌ای / من چه دانم که چه چیز است و چه باشد اشعار

۱) گرفت آب کاسه ز سرمای سخت / چو زرّین ورق گشت برگ درخت
۲) من آیینه را روزی به دست آرم سکندروار / اگر می‌گیرد این آتش زمانی ور نمی‌گیرد
۳) گرفتم سگ صفت کردندم آخر / به شیر سگ نپروردندم آخر
۴) ندیمم حور گشت و ساقی‌ام ماه / چرا پس می نگیرم گاه و بیگاه

۱۵- در کدام بیت زیر نامطابق املایی دیده نمی‌شود؟

۱) زهد و علم ار مجتمع نبود به هم / کی توان زد در ره عزلت قدم
۲) خستگان را چو طلب باشد و قوّت نبود / گر تو بیداد کنی شرط مروّت نبود
۳) ز کوی یار می‌آید نسیم باد نوروزی / از این باد ار مدد خواهی چراغ دل بیفروزی
۴) زنبوروار بستی در خون من میان را / زان لعل دلنوازم نادادە انگبینی

۱۶- در کدام گزینه، در هر دو قسمت علاوه بر فاصله‌ی میان حرفی، فاصله‌ی میان واژه‌ای درست رعایت شده است؟

۱) خواهد آمد- جذّاب تر بود ۲) اسرار آمیز است- باز گشته است
۳) گرفته شد- خوانده بود ۴) خسته است- زیبا بود

۱۷- در چند بیت از ابیات زیر جمله‌ی استثنایی به‌کار رفته است؟

الف) جهد کن تا به سلامت به کناری برسی / این جهان بحر عمیق است و کنارش لب گور
ب) مبارک بادت این سال و همه سال / همایون بادت این روز و همه روز
ج) افسوس که شد دلبر و دو دیده‌ی گریان / تحریر خیال خط او نقش بر آب است
د) در بزم دور یک دو قدح درکش و برو / یعنی طمع مدار وصال دوام را
هـ) یاد جماعتی ز عزیزان به خیر باد / کز ما به یادبود فراموش کرده‌اند

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۸- کاربرد واژه‌ی مشخص‌شده در کدام گزینه درست نیست؟

۱) گرد از دل سیاه فرو شوید / (مس / مسح) و نماز و روزه‌ی پیوسته
۲) چند سؤال ای پسر که چیست تصوف / (تصفیه / تسویه) کن خاطر از غبار تکلّف
۳) پرتو نور تجلّی هر دلی را بهره داد / عقل (استیفا / استعفا) گزید و عشق استغنا گرفت
۴) (گزیر و گریز) نیست شب تیره را ز شمع و چراغ / همیشه دیده‌ی بخت سیاه می‌گرید

۱۹- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، به‌ترتیب کدام است؟

سنگ بدگوهر اگر کاسه‌ی زرّین بشکست / قیمت سنگ نیفزاید و زر کم نشود

۱) نهاد- صفت- نهاد- مضاف‌الیه ۲) نهاد- صفت- مفعول- نهاد
۳) مفعول- مضاف‌الیه- مفعول- مضاف‌الیه ۴) نهاد- صفت- نهاد- نهاد

۲۰- در میان واژه‌های «خوازه- منابع- خواستار- خشک‌شده- دست‌نویس- ینبوع- خواری- تنبل- سوار» به‌ترتیب در چند واژه «ابدال و واو معدوله» وجود دارد؟

۱) سه- شش ۲) دو- سه ۳) یک- چهار ۴) دو- پنج

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

مباحث کل کتاب
برگزیده از سؤالات کنکور
رشته‌ی زبان
(کتاب زرد عمومی)

زبان و ادبیات فارسی ۳

۲۱- معنی همه‌ی واژگان در همه‌ی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی ... تماماً درست است.

۱) (حبر: مرکب) (سوفار: چلّه‌ی کمان) (فرض: تعیین کردن)
۲) (پرخاشخر: جنگجو) (تذرو: قرقاول) (امهال: مهلت دادن)
۳) (جنحه: بزه) (دیر: صومعه) (مغاک: جای فرو رفته و گود)
۴) (شراع: خیمه) (سِلک: نخ) (ژکیدن: غرولند کردن)

۲۲- در متن «هر که را سعادت ازلی یار باشد، مناصحت مخلصان و موعظت مشفقان را عزیز دارد و در کارها پیش از تأمّل و تدبّر آغاز نکند و موضع حزم و احتیاط را ضایع نگزارد و اگر کسی را بخت مئونت نماید و ملازمتِ این سیرت دست دهد بر آن تحمید و صلت چشم نتوان داشت.»، املای کدام واژگان غلط است؟

۱) نگزارد، موضع
۲) مئونت، تأمّل
۳) مئونت، نگزارد
۴) تأمّل، موعظت

۲۳- کدام کتاب‌ها، همگی از آثار چارلز دیکنز است؟

۱) دیوید کاپرفیلد، بوته‌زار، آرزوهای بزرگ
۲) آرزوهای بزرگ، شلغم میوه‌ی بهشته، بوته‌زار
۳) آرزوهای بزرگ، شادکامان دره‌ی قره‌سو، داستان دو شهر
۴) دیوید کاپرفیلد، آرزوهای بزرگ، داستان دو شهر

۲۴- پدیدآورندگان «بوته‌زار، از آسمان سبز، شبلی در آتش، آرش» به‌ترتیب، خالق کدام آثار هستند؟

۱) شلغم میوه‌ی بهشته، ارتباط ایرانی، از گلوی کوچک رود، خانگی
۲) آواز گلسنگ، دری به خانه‌ی خورشید، ترس و لرز، از قرق تا خروسخوان
۳) شوهر آهو خانم، آن جا که حق پیروز است، ماه نو و مرغان آواره، گور و گهواره
۴) شادکامان درّه‌ی قره‌سو، از این ستاره تا آن ستاره، از نخلستان تا خیابان، با دماوند خاموش

۲۵- در کدام بیت همه‌ی آرایه‌های «استعاره، مجاز، کنایه و تشخیص» وجود دارد؟

۱) در کام صدف تلخ کند آب گهر را / حرفی که از آن لعل شکر بار برآید
۲) در دور لب لعل تو یاقوت ز معدن / چون لاله جگرسوخته از سنگ برآید
۳) شد آینه از دیدن رخسار تو محروم / تا روی لطیف تو که را در نظر آید
۴) در روز جزا سنبل گلزار بهشت است / عمری که به اندیشه‌ی زلف تو سرآید

۲۶- در کدام گزینه تعداد تکواژهای همه‌ی واژه‌ها، با یکدیگر برابر است؟

۱) غزلواره- چوبینه- زیبایی
۲) بی‌پروا- رهاورد- کوزه‌گری
۳) کامروایی- سپیده‌دمان- وابستگی
۴) گواراترین- گردش‌کنان- نارسایی

۲۷- وابسته‌ی وابسته در کدام گروه اسمی «تماماً» صفت مضاف‌الیه است؟

۱) آثار گران‌بهای آن مرد، علمای روحانی مشهد، خانواده‌ی بزرگ وی
۲) تألیف آن کتب، رشته‌ی ادبیات فارسی، مجموعه‌ی مقالات فرهنگی
۳) استاد کرسی حافظ، نخستین دانش‌پژوه ادبی، چهار زمینه‌ی تألیف
۴) پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری، مجموعه دروس حوزوی، درس مهم قرآن

۲۸- کدام بیت، مفهوم بیتِ «هر کسی را سیرتی بنهاده‌ام/ هر کسی را اصطلاحی داده‌ام» را کامل می‌کند؟

۱) آتشی از عشق در جان برفروز/ سر به سر فکر و عبارت را بسوز
۲) در حق او مدح و در حق تو ذم/ در حق او شهد و در حق تو سم
۳) حال من اکنون برون از گفتن است/ این چه می‌گویم نه احوال من است
۴) سیرتی کان بر وجودت غالب است/ هم بر آن تصویر، حشرت واجب است

۲۹- کدام بیت بیانگر تأثیرپذیری عاشق و معشوق از یک‌دیگر است؟

۱) اول چراغ بودی آهسته شمع گشتی/ آسان فراگرفتم در خرمن اوفتادی
۲) رواست گر همه عمرش به انتظار سر آید/ کسی که جان به ارادت نداده بر سر راهی
۳) لرزه افتاد به شمع از اثر یک رنگی/ باد اگر تند به خاکستر پروانه گذشت
۴) از هر طرف که رفتم جز وحشتم نیفزود/ زنهار از این بیابان وین راه بی‌نهایت

۳۰- مفهوم متن «همیشه صداهایی در طبیعت و رازهایی در آسمان هست که همه کس نه تواند آن را بخواند و نه تواند آن را بشنود. برای شنیدنش گوش و دلی می‌خواهد که مانند همه‌ی گوش‌ها و دل‌ها نباشد؛ گوش شنوا، قلبی پاکیزه و روانی روشن می‌خواهد» با کدام بیت تناسب دارد؟

۱) حکایت شب هجران فرو گذاشته به / به شکر آن که برافکند پرده روز وصال
۲) توبی آن گوهر پاکیزه که در عالم قدس / ذکر خیر تو بود حاصل تسبیح ملک
۳) چو مُحرم شدی از خود ایمن مباش / که مُحرم به یک نقطه مجرم شود
۴) مدّعی خواست که آید به تماشاگه راز / دست غیب آمد و بر سینه‌ی نامحرم زد

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

عربی ۳

۲۰ دقیقه

ملصوبات (مفاعیل)
سنریهم آیاتنا ...
صفحه‌های ۲۸ تا ۴۲

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة أو التعریب أو المفهوم (۳۱-۳۵):

۳۱- «قد أثبتت الإکتشافات الحدیثة أنّ الألوان الّتی تختفی فی أعماق البحار تُسبِّبُ جزءاً من الظلمة!»: اکتشافات جدید ...

۱) ثابت کرده است که رنگ‌هایی که در اعماق دریاها پنهان می‌شوند، بخشی از تاریکی را سبب می‌گردند!

۲) ثابت کرده است که رنگ‌هایی که در اعماق دریا پنهان هستند، سبب بخشی از تاریکی می‌شوند!

۳) ثابت می‌کند که رنگ‌هایی که در عمق دریاها مخفی می‌شوند، بخشی از تاریکی را سبب شده‌اند!

۴) ثابت می‌کند که رنگ‌های پنهان شده در اعماق دریاها باعث به وجود آمدن قسمتی از تاریکی می‌شوند!

۳۲- «حینما کانت أُختی مع صدیقتها تدرسان ساعدتهما أُمّی مساعدة معلّمة حنون!»:

۱) وقتی خواهرم با دوستش درس می‌خوانند، مادرم هم‌چون معلّم مهربان است و به آن‌ها کمک می‌کند!

۲) وقتی خواهرم با دوستش درس می‌خواندند، مادرم هم‌چون معلّمی مهربان به آن‌ها کمک کرد!

۳) هنگامی‌که خواهرم با دوستش درس می‌خوانند، مادرم مانند معلّمی مهربان به آن‌ها کمک می‌کند!

۴) هنگامی‌که خواهرم با دوستش درس می‌خواندند، مادر مهربانم مانند کمک یک معلّم به آن‌ها کمک کرد!

۳۳- عیّن الخطأ:

۱) «حاولوا فی کلّ أمر صعب محاولة الأبطال!»: در هر کار سختی هم‌چون قهرمانان بکوشید!

۲) «دافع عن الّذی یقول الحقّ دفاعاً رائعاً!»: از چیزی که به حق گفته می‌شود، دفاعی جانانه انجام ده!

۳) «لا یَقدِرُ هذا المریض أن یَمشی علی رجلَیْه کثیراً!»: این بیمار نمی‌تواند زیاد روی دو پایش راه برود!

۴) «اللّون الأزرق آخر لونٍ یختفی فی عمق البحر اختفاءً!»: رنگ آبی آخرین رنگی است که در عمق دریا کاملاً مخفی می‌شود!

۳۴- عیّن المناسب لمفهوم الآیة الشریفة: «إنّ الحسنات یذهبنَ السّیّئات»

۱) تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / که ایزد در بیابانت دهد باز

۲) صد بار بدی کردی و دیدی ثمرش را / خوبی چه بدی داشت که یک بار نکردی

۳) «من یعمل مثقال ذرّة خیراً یره»

۴) الخیرات ماحیةٌ لذنوب ارتکبناها!

۳۵- عیّن الصّحیح:

۱) «خداوند قرآن را برای هدایت انسان قطعاً نازل کرد!»: نَزل الله القرآن لهدایة الإنسان!

۲) «ما در درس‌هایمان چون امیدواران تلاش می‌کنیم!»: نحن نجاهِد فی الدروس إجتهاد الآملین!

۳) «شهدای اسلام با دشمنانی جنگیدند که خدا را فراموش کرده بودند!»: قاتل شهداء الإسلام أعداءً قد نَسُوا الله!

۴) «کودکان خوشحال بودند و پیامبر (ص) از خوشحالی آن‌ها خوشحال بود!»: کان الأطفال فرحون و کان النبی (ص) مسروراً بفرحهم!

سؤال مربوط به مبحث مفهوم همیشه بلافاصله بعد از سؤالات ترجمه می‌آید، این سؤال غالباً عیناً از عبارات کتاب درسی انتخاب می‌شود ، پس با تسلط بر کتاب درسی از درست پاسخ دادن به این سؤال مطمئن شوید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۳۶-عیِّن الجملة الّتی لا تشتمل علَی المفعول‌فیه:

۱) مَتَی تُسافِرُ إلَی مدینةِ مشهدَ المقدَّسة؟!

۲) رأیتُ صدیقی فی المدرسة أمْس!

۳) دَخَلْتُ فی المسجدِ و صَلَیْت فیه!

۴) أینَ ذَهَبْتَ فی یومِ الجُمعة؟!

۳۷- عیِّن مفعولاً مطلقاً للنوع:

۱) قال علیٌّ لصدیقه: إنّک معی أیضاً!

۲) یُخرِجُ الجُرْحُ الدّم من جسم المجروح إخراجاً شدیداً!

۳) سَمِعنا أصوات الطیور سمعاً فی الحدائق الجمیلة!

۴) إننا نشاهدُ الوالدینِ فی أفضل المقام مشاهدة!

۳۸- عیِّن العبارة الّتی فیها اسم یدلّ علی زمان وقوع الفعل:

۱) ذَهبت إلی أبی وَ جَلَسْتُ عنده!

۲) تستفید الخفافیش من آذانها عند الطیران!

۳) لیست عندی مقدرة علی أعمالٍ تکفینی لمعاشی!

۴) عند صدیقی کتب مُفیدةٌ للمطالعة!

۳۹- عیِّن المفعول المطلق یختلف نوعه عن الباقی:

۱) الیوم علّمت التّلامیذ أسالیبَ جدیدة تعلیماً مفیداً!

۲) تناول الطّعام فی المطبخ الصّغیر بسرعة تناول الجائع فی الصحراء!

۳) فی أسوأ الحالات یعیش الکریم عیشاً یلیق به!

۴) یقرأ زمیلی آیات شریفة قراءة فی المساجد الکبیرة!

۴۰- عیِّن الصّحیح فی التحلیل الصرفی و الإعراب: «تتوکل المؤمنة علی الله توکلاً!»

۱) «تتوکل»: فعل مضارع، للغائبة، مزید ثلاثی بزیادة حرفٍ واحدٍ / فعل و فاعله الاسم الظّاهر

۲) «المؤمنة»: اسم، مفرد، مشتق (اسم فاعل)، معرب، منصرف / فاعل و مرفوع

۳) «الله»: اسم، مفرد، جامد، معرب، ممنوع من الصرف / مجرور بحرف الجرّ

۴) «توکُّلاً»: اسم، مذکر، مشتق، نکرة / مفعول مطلق و منصوب

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

مباحث کل کتاب
برگزیده از سؤالات کنکور
رشته‌ی منحصراً زبان
(کتاب زرد عمومی)

عربی ۳

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الأجوبة للترجمة أو التعریب (۴۱- ۴۳):

۴۱- «إنّ قلبی مطمئنّ إطمئناناً تامّاً، لأنّ محاولاتی کلّها کانت من البدایة فی سبیل الله!»:

۱) قطعاً دل من از ابتدا اطمینان کامل داشت، چه جمیع تلاش‌های من در طریقِ الله می‌باشد!

۲) قطعاً قلب من اطمینان کامل دارد، زیرا تمام کوشش‌های من از آغاز برای خدا بوده است!

۳) همانا دلم کاملاً مطمئن است، زیرا همه‌ی تلاش‌هایم از ابتدا در راه خدا بوده است!

۴) همانا قلبم از آغاز کاملاً با اطمینان بود، چه کلّ کوشش‌هایم برای الله می‌باشد!

۴۲- «إنّ إنکسار ضوء الشّمس فی قطرات الماء الصّغیرة الموجودة فی الجوّ عند نزول المطر، یُحدث ظاهرة قوس قزح!»:

۱) شکستن نور خورشید در قطرات کوچک آب موجود در جو هنگام بارش باران، پدیده‌ی قوس قزح را به‌وجود می‌آورد!

۲) با شکستن نور خورشید هنگام برخورد با قطرات موجود در جو، زمان باریدن باران،پدیده‌ی رنگین‌کمان به‌وجود می‌آید!

۳) برخورد قطره‌های کوچک آب باران با نور خورشید، باعث شکستن آن شده، پدیده‌ای چون رنگین‌کمان را به‌وجود می‌آورد!

۴) هنگام بارش باران، نور خورشید درقطره‌های کوچکی از آب می‌شکند و سبب می‌شود که پدیده‌ای به نام قوس قزح به‌وجود آید!

۴۳- «بعضی ماهی‌ها بیش از بیست متر در دریا فرو نمی‌روند، ولی بعضی‌ها به عمق بیش از دویست متر هم می‌رسند!»:

۱) قسم من السّمک لا یغرق فی البحار عشرین متراً، و هناک قسم یغوص فیها أکثر من مائتی مترٍ!

۲) إنّ بعض السّمک لا یغوص فی البحار عشرین متراً، و لکن هناک بعضه قد وصل إلی أکثر من مائتی مترٍ!

۳) بعض الأسماک لا تغوص فی البحر أکثر من عشرین متراً، و لکن بعضها تصل إلی عمق أکثر من مائتی متر أیضاً!

۴) إنّ قسماً من الأسماک لا یستطیع أن یدخل فی البحر أکثر من عشرین متراً، و القسم الآخر یغوص فیه عمقاً أکثر من مائتی مترٍ!

۴۴- عیّن ما یمکن أن یُصبح أُسلوب النداء (من حیث المعنی):

۱) قلت لأصدقائی المجتهدین عن حلّ مشکلتهم: إن تحاولوا تَفوزوا فی النّهایة!

۲) الطالبات المجدّات کأنکنّ أُسوة لجمیعنا فی المصابرة و المثابرة!

۳) نادیت صدیقتی قائلة: من لا کتاب له کمن لا صدیق له!

۴) أخوکم یصدقکم لأنّکم لا تکذبون علیه أبداً!

۴۵- عیّن المفعول فیه:

۱) شاهد النّاس قبل ساعتین فی سماء مدینتهم کوکباً مضیئاً!

۲) وصف الله تعالی فی القرآن جنّات تجری من تحتها الأنهار!

۳) من یأکل تفّاحة فی کلّ یوم ترجع الطّاقة إلی جسمه سریعاً!

۴) سافرنا من قبل أُسبوعین إلی المناطق المرکزیّة من بلادنا!

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۴۶- عیّن ما لیس فیه فعل معتل:

۱) فَرّ اللّصّ و نسی أن یحمل حقیبته!

۲) اِسعَ و اِعلم أنّ سعیک نافع!

۳) سرّتنی الجائزة الّتی أخذتها من المدرسة!

۴) زادت واجباتکم فاکتبوها!

۴۷- عیّن ما لیس فیه «الحال»:

۱) ربّ! کنتُ أخاف منک حتّی الآن جاهلاً.

۲) و الآن أخاف من نفسی عاقلاً.

۳) ربّ! وضعتُ لک وجهی علی التّراب هیّناً.

۴) و لهذا ترکُ التّراب یکون علیّ صعباً!

۴۸- عیّن التمییز:

۱) کلّ مسلم یعلم أنّ الولایة لله حق و ذلک خیرٌ ثواباً للإنسان!

۲) علی الإنسان أن یعلم أنّ ما یُقدّم لنفسه من خیر یجده عند الله!

۳) یوم لا یعمل الإنسان عملاً سوءاً، هو خیر یوم فی حیاته و لمجتمعه!

۴) خیرٌ لک أن تستفید من وقتک إلی أقصی حدّ ممکن فی حیاتک الیومیّة!

۴۹- عیّن المستثنی‌منه لیسَ محذوفاً:

۱) لن یحصل علی التّقدّم إلّا من اجتهد و ابتعد عن الکسل!

۲) لیست الحیاة إلّا مرحلة مملوءة بالمصاعب و المشاکل!

۳) لم تکن فی المجلّة إلّا قصّة عن المروءة و الفتوّة!

۴) قال الطّبیب لی: لکلّ مرض دواء إلّا الموت!

۵۰- عیّن ما فیه مفعول‌به واحد فقط:

۱) لقد ارتفعت الیوم درجة الحرارة إلی أن بلغت الحدّ الأقصی!

۲) یعلّمنی المعلّمون معلومات کثیرة طول السّنة الدّراسیة!

۳) وهبتنی الأُمّ محبّتها السّماویة فأحبّها حبّاً کثیراً!

۴) ألبس الوالد إبنه قمیصاً أرخص من قمیصه!

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

دین و زندگی ۳ | دانش‌آموزان **اقلیت‌های مذهبی**، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید. | **۱۰دقیقه**

اندیشه و قلب
(گستره‌ی رسالت پیامبر (ص)، تداوم رسالت و جایگاه امامت)
صفحه‌های ۴۸ تا ۸۳

۵۱- رسول گرامی اسلام با توجه به کدام مقام خود، «در عالم طبیعت تصرف می‌نمود» و با توجه به کدام قلمرو رسالتش «قرآن را مرتب و تنظیم کرد»؟

۱) ولایت معنوی- دریافت و ابلاغ وحی
۲) تعلیم و تبیین تعالیم وحی- دریافت و ابلاغ وحی
۳) ولایت معنوی- مرجعیت دینی
۴) تعلیم و تبیین تعالیم وحی- مرجعیت دینی

۵۲- با استناد به آیه‌ی شریفه‌ی «الم تر الی الّذین یزعمون انّهم ءامنوا بما اُنزل الیک و ما اُنزل من قبلک یریدون ان یتحاکموا الی الطّاغوت و قد امروا اُن یکفروا به و یرید الشّیطان ان یضلّهم ضلالاً بعیداً» ایمان حقیقی به ... ملازم با نفی ... بوده و این مطلب، علت نیازمندی ... را رقم می‌زند.

۱) خداوند- سلطه‌ی بیگانگان- جامعه‌ی اسلامی به حکومت
۲) وحی الهی- سلطه‌ی بیگانگان- حکومت به جامعه‌ی اسلامی
۳) وحی الهی- حکمیت طاغوت- جامعه‌ی اسلامی به حکومت
۴) خداوند- حکمیت طاغوت- حکومت به جامعه‌ی اسلامی

۵۳- آیه‌ی ۱۵ سوره‌ی شوری: «فلذلک فادع و استقم کما اُمرت و لا تتّبع اهواءهم و قل ءامنت بما انزل الله من کتابٍ و امرت لاعدل بینکم ...» مؤید ... رسالت پیامبر اکرم (ص) است و انجام وظیفه‌ی ... ایشان، مرهون ... است.

۱) مرجعیت دینی- «لا تتبع اهواءهم»- تشکیل حکومت اسلامی
۲) مرجعیت دینی- «امرت لاعدل بینکم»- مبارزه با طواغیت
۳) ولایت ظاهری- «لا تتبع اهواءهم»- مبارزه با طواغیت
۴) ولایت ظاهری- «امرت لاعدل بینکم»- تشکیل حکومت اسلامی

۵۴- هر یک از عبارات «آنان جانشینان من و امامان بعد از من‌اند»، «ای مردم چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است» و «من یار و یاور تو خواهم بود ای رسول خدا» به‌ترتیب مرتبط با کدام موضوع می‌باشد؟

۱) حدیث جابر- حدیث غدیر- مراسم دعوت خویشان
۲) حدیث غدیر- حدیث جابر- مراسم دعوت خویشان
۳) مراسم دعوت خویشان- حدیث جابر- حدیث ثقلین
۴) مراسم دعوت خویشان- حدیث ثقلین- حدیث جابر

۵۵- در واقعه‌ی تاریخی ...، پیامبر (ص) سه مرتبه حقانیت جانشینی حضرت علی (ع) را به گوش همگان رساند و تمسک به اهل بیت ...

۱) نزول آیه‌ی ولایت ـ برای هدایت مردم لازم می‌باشد اما کافی نیست.
۲) نزول آیه‌ی ولایت ـ لازم و کافی برای هدایت مردم است.
۳) حدیث غدیر ـ برای هدایت مردم لازم می‌باشد اما کافی نیست.
۴) حدیث غدیر ـ لازم و کافی برای هدایت مردم است.

۵۶- به خطر افتادن منافع که احتمال مخالفت با پیام الهی را دربرداشت، موجب بیان کدام آیه‌ی شریفه گردید؟

۱) «یا ایّها الّذین ءامنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرّسول و اولی‌الامر منکم»
۲) «انّما ولیکم الله و رسوله و الّذین ءامنوا الّذین یقیمون الصّلاة و یؤتون الزّکاة و هم راکعون»
۳) «انّما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت و یطهّرکم تطهیراً»
۴) «یا ایّها الرسول بلّغ ما انزل الیک من ربّک و ان لم تفعل فما بلّغت رسالته ...»

۵۷- حضرت علی (ع) «عدالت اجتماعی» را رسالت پیامبران می‌دانست، که آیه‌ی شریفه‌ی ... نیز مؤکد این مفهوم است.

۱) «لقد ارسلنا رسلنا بالبیّنات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان لیقوم النّاس بالقسط»
۲) «یا ایّها الّذین ءامنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرّسول و اولی‌الامر منکم ...»
۳) «انّ الّذین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریّة»
۴) «لقد منّ الله علی المؤمنین اذ بعث فیهم رسولاً من انفسهم یتلو علیهم ءایاته و یزکّیهم و یعلّمهم الکتاب و الحکمة ...»

۵۸- حدیث شریف پیامبر که می‌فرمایند: «علیّ مع القرآن و القرآن مع علی» با کدام عبارت مناسبت دارد و بیانگر کدام مفهوم است؟

۱) «فمن اراد العلم فلیأتها من بابها»- جدایی‌ناپذیری علی و قرآن
۲) «کونوا لنا زینا و لاتکونوا علینا شیناً»- عدم گمراهی مردم درگرو پیروی از قرآن و اهل بیت
۳) «انا مدینة العلم و علی بابها»- عدم گمراهی مردم درگرو پیروی از قرآن و اهل بیت
۴) «انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی»- جدایی‌ناپذیری علی و قرآن

۵۹- بیان پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول آیه‌ی شریفه‌ی «انّ الّذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریّة» چه بود؟

۱) ای علی، من شهر حکمتم و تو در آن شهر هستی، هیچ‌گاه نمی‌توان وارد این شهر شد مگر از در آن.
۲) این مرد اولین ایمان آورنده به خدا و صادق‌ترین شما در داوری بین مردم و ارجمندترین شما نزد خداست.
۳) ای علی، مثل تو و امامان از فرزندان تو، مثل کشتی نوح است، هر کس بر آن سوار شود نجات یابد.
۴) ای علی، مثل شما، مثل ستارگان آسمان است که چون ستاره‌ای غایب شود، ستاره‌ای دیگر طلوع می‌کند تا روز قیامت.

۶۰- با توجه به سخن امام خمینی (ره) مسلمانان باید زیر سایه‌ی ... مجتمع شوند و کمک‌های انسان‌دوستانه‌ی کشور عزیزمان ایران به مظلومان جهان و دفاع از آن‌ها بر مبنای این سخن از پیامبر اکرم (ص) است که می‌فرمایند: ...

۱) باورهای مشترک مسلمانان- «هر کس فریاد دادخواهی مظلومی را که از مسلمانان یاری می‌طلبد، بشنود، اما به یاری آن مظلوم برنخیزد، مسلمان نیست.»
۲) توحید و تعلیمات اسلام- «کسی که صبح خود را آغاز کند و در اندیشه‌ی رسیدگی به سایر مسلمانان نباشد، مسلمان نیست.»
۳) توحید و تعلیمات اسلام- «هر کس فریاد دادخواهی مظلومی را که از مسلمانان یاری می‌طلبد، بشنود، اما به یاری آن مظلوم برنخیزد، مسلمان نیست.»
۴) باورهای مشترک مسلمانان- «کسی که صبح خود را آغاز کند و در اندیشه‌ی رسیدگی به سایر مسلمانان نباشد، مسلمان نیست.»

پس از مطالعه‌ی متن کتاب درسی و آیات ابتدای درس، سعی کنید میان آیات و متن کتاب درسی ارتباط برقرار کنید. بهتر است آیه‌ی مربوط به هر پاراگراف را در کنار آن بنویسید.

@elmeruzkonkor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

دین و زندگی ۳

مباحث کل کتاب
برگزیده از سؤالات کنکور
رشته‌ی زبان
(کتاب زرد عمومی)

۶۱- «فطرت مشترک انسانی و ویژگی‌های فطری مشترک، ملازم با عنایت خداوند، در قرار دادن یک برنامه‌ی کلّی برای دست‌یابی به هدف مشترک است»، این مفهوم، از دقّت در پیام کدام آیه به دست می‌آید؟

۱) اقیموا الدّین و لا تتفرّقوا فیه کبر علی المشرکین ما تدعوهم الیه الله یجتبی الیه من یشاء
۲) و قالوا کونوا هوداً او نصاری تهتدوا قُل بل ملّة ابراهیم حنیفاً و ما کان من المشرکین
۳) ما کان محمّد ابا احد من رجالکم و لکن رسول الله و خاتم النّبیّین و کان الله بکلّ شیءٍ علیما
۴) انّ الدّین عندالله الاسلام و ما اختلف الذین اُوتوا الکتاب الّا من بعد ما جاءهم العلم بغیاً بینهم

۶۲- با توجّه به آیات شریفه‌ی «اقرأ باسم ربّک الّذی خلق * خلق الانسان من علق * اقرأ و ربّک الأکرم * الّذی علّم بالقلم * علّم الانسانَ ما لم یعلم» کدام‌یک از ابعاد و ویژگی‌های اعجاز محتوایی قرآن، مفهوم می‌گردد؟

۱) انسجام درونی قرآن، در عین نزول تدریجی آن
۲) تأثیرناپذیری قرآن از فرهنگ و عقاید دوران جاهلیت
۳) جامعیّت و همه جانبه بودن قرآن و پاسخ‌گوی تمام نیازها بودن آن
۴) تازگی و شادابی دائمی و کتاب دیروز و امروز و فرداهای انسان بودنِ قرآن

۶۳- اگر کسی ادّعا کند که: «اعجاز قرآن، مختصّ زمان نزول و ابلاغ آن است.» پیام کدام آیه مردود بودن این ادّعا را برملا می‌کند؟

۱) «فان لم تفعلوا و لن تفعلوا فاتّقوا النار الّتی وقُودها النّاس و الحجارة اُعدّت للکافرین»
۲) «و ما کنت تتلو من قبلهِ من کتابٍ و لا تخطّه بیمینک اذاً لارتابَ المُبطلون»
۳) «افلا یتدبّرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً»
۴) «و ما ارسلنا من رسول الاّ بلسان قومه لیبیّن لهم فَیضلّ الله مَن یَشاء و یَهْدی مَن یَشاءُ»

۶۴- اگر از ما بپرسند: «از نظر قرآن کریم، زندگی کدام دسته از انسان‌ها مورد قبول است؟» پیام آیه‌ی شریفه‌ی ... پاسخی برای این سؤال است.

۱) «و من یقترف حسنةً نزد له فیها حسناً انّ الله غفور شکور»
۲) «و لدار الآخرة خیر للّذین اتّقوا افلا تعقلون»
۳) «ان اجری الاّ علی الله و هو علی کلّ شیءٍ شهید»
۴) «انّ هذا القرآن یهدی للّتی هی اقوم»

۶۵- علت میدان دادن حاکمان بنی‌امیه به اندیشه‌های مروج جبری‌گری چه بود؟

۱) مردم دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته‌ی جامعه شوند و جبرگرایان را اسوه‌ی خود قرار دهند.
۲) به افکاری جهت می‌دادند که به قدرت آنان کمک می‌کرد و مردم را مطیع آنان می‌گرداند.
۳) این اندیشه‌ها توسط گروهی از علمای اهل کتاب که به ظاهر مسلمان شده بودند ترویج می‌شد.
۴) افکار جبری‌گری موجب شده بود تا عالمان وابسته به قدرت، داستان‌های خرافی برای مردم نقل کنند.

۶۶- کدام مورد در رابطه با زمان پایان غیبت امام زمان (عج) درست است؟

۱) خداوند امر غیبت را به اولیای الهی واگذار نموده تا هرگاه آمادگی کسب کردند، درخواست ظهور کنند.
۲) تعیین زمان ظهور در اختیار خداست و کسی جز او از آن آگاهی ندارد و تعیین‌کنندگان وقت دروغ گویند.
۳) غیبت در زمان معین که فقط امام زمان (عج) از آن آگاه است، پایان می‌یابد و احساس نیاز جهانی، مقدمه‌ی آن است.
۴) در صورت ناامیدی از مکتب‌های غیر الهی و آمادگی پیروان امام برای یاری ایشان، امام تصمیم به ظهور می‌گیرد.

۶۷- یک جامعه‌ی منتظر چه زمانی اشتیاق جوامع بشری را برخواهد انگیخت؟

۱) منجی را معرفی نماید و خصوصیات او را بشناساند.
۲) حکومت طاغوت را نفی کند و یکتاپرستی را به ظهور رساند.
۳) با تبلیغات وسیع انسان‌ها را به مسئولیت‌های یک منتظر آشنا سازد.
۴) عدالت جهانی را در حد توان تمرین نماید و برای تحقق آن پیش رود.

۶۸- کدام آیه‌ی شریفه، بیانگر تحریف‌ناپذیری قرآن‌کریم و جاودانه بودن آن برای هدایت بشر است؟

۱) «لاَ یَأتیه الباطِلُ من بین یدیه و لا من خَلفهِ تَنزیلٌ مِن حَکیمٍ حَمیدٍ»
۲) «هُوَ الذی اَرسلَ رسولهُ بالهُدی وَ دین الحَقّ لِیُظهرهُ عَلَی الدّینِ کُلّهِ»
۳) «فَاستَقِم کَما اُمِرتَ وَ مَن تابَ مَعَکَ وَ لا تَطغَوا إنهُ بِما تعمَلونَ بصیرٌ»
۴) «ادعُ إلی سَبیلِ رَبّکَ بالحِکمَةِ وَ المَوعِظَةِ الحَسَنَةِ وَ جادِلهُم بالتی هیَ اَحسَنُ»

۶۹- حضرت علی علیه‌السّلام در نامه‌ای که به مالک اشتر نوشتند، فرمودند: «هرگز نیکوکار و بدکار در نظرت یکسان نباشد، زیرا ... و کسانی‌که اهل عیب‌جویی از دیگران هستند، از خود دور کن، زیرا ...»

۱) در این‌صورت، نیکوکاران به کار خیر بی‌رغبت و بدکاران به کار بد تشویق می‌شوند- در انجام دادن کارها روحیه‌ی تو را سست می‌کنند.
۲) رضایت عمومی مردم نیکوکار باعث بی‌اثر کردن خشم بدکاران خواهد شد- در انجام دادن کارها روحیه‌ی تو را سست می‌کنند.
۳) در این‌صورت، نیکوکاران به کار خیر بی‌رغبت و بدکاران به کار بد تشویق می‌شوند- مردم عیب‌هایی دارند که مدیر و رهبر باید بیش‌تر از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.
۴) رضایت عمومی مردم نیکوکار باعث بی‌اثر کردن خشم بدکاران خواهد شد- مردم عیب‌هایی دارند که مدیر و رهبر باید بیش‌تر از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.

۷۰- نتیجه‌ی محبت همیشگی فرزندان با ایمان نسبت به پدر و مادر، از دقت در کدام آیه‌ی شریفه دریافت می‌گردد؟

۱) «وَ اخفِض لَهُمَا جَناحَ الذّلّ مِنَ الرحمَة»
۲) «وَ قَضی رَبّکَ اَلا تَعبُدُوا إلا إیّاهُ وَ بِالوَالِدَینِ إحسَاناً»
۳) «رَبّنَا اغفِرلی وَ لِوَالِدَیّ وَ لِلمُؤمِنِینَ یَومَ یَقُومُ الحِسَابُ»
۴) «و الذینَ آمَنُوا وَ اتّبعتهُم ذُرّیّتَهُم بِایمَانٍ اَلحَقنَا بِهِم ذُرّیّتَهُم»

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زبان انگلیسی ۳

۱۰دقیقه

The Value of Education
کاربرد مصدر و اسم مصدر
صفحه‌های ۲۳ تا ۳۷

Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 71-76 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

71- My friend is going to give up his job, because he thinks it is hard for him … with the present conditions.

1) continue 2) to continue 3) continuing 4) continues

72- I think … for a long time has made him so tired.

1) teaches 2) teaching 3) teach 4) being teaching

73- I agree that he tried hard but the … remains that he has not finished the job in time.

1) reward 2) value 3) cost 4) fact

74- The guard … the young girls to go inside the stadium since they weren't members of the club.

1) obeyed 2) allowed 3) forbade 4) prepared

75- I'm not sure if Joe was completely … with me when he said he'd never met them before.

1) exact 2) constant 3) honest 4) recent

76- Although the company didn't make money at first, the two brothers worked hard and … made the business a success.

1) emotionally 2) mentally 3) physically 4) finally

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

In the winter of 1927, an airplane hit the side of a mountain in Switzerland at about 2:00 in the morning. The people in the nearby town thought somebody was still alive because they could see a small fire through their binoculars. So when the sun came up in the morning, the men in the town began to climb up the mountain. Not all the men were good climbers. Some didn't have climbing boots and couldn't climb easily on the icy part of the mountain. Others didn't have heavy gloves, so they returned to the town. From the town, the people could not see the fire any more, because the mountain was now behind heavy snow clouds. Soon it began to snow heavily in the town, and the women began to be anxious about the men on the mountain. The men finally got to the top of the mountain and found the pilot of the plane. He had a broken leg and was sitting beside the fire, waiting for help to come.

77- When the men climbers got to the top of the mountain, they found the pilot … .

1) alive 2) asleep 3) dying 4) dead

78- The people couldn't have saved the pilot of the airplane if he hadn't … .

1) broken his leg 2) been waiting 3) been awake 4) built a fire

79- The men climbed up the mountain as soon as … .

1) snow clouds coverd the mountain
2) some of the climbers returned to the town
3) the sun rose and the day began
4) the women in the town began to worry

80- The underlined word "anxious" is closest in meaning to … .

1) wonderful 2) probable 3) worried 4) powerful

برای بهتر پاسخ دادن به سؤالات مفهومی درک مطلب، بهتر است هر شب یک متن از کنکور سراسری را بخوانید و دامنه‌ی لغت خود را وسعت ببخشید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زبان انگلیسی ۳

مباحث کل کتاب
برگزیده از سؤالات کنکور
رشته‌ی زبان
(کتاب زرد عمومی)

Grammar

Directions: Questions 81-82 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

81- I am … my friend's children while she takes a week's holiday.

1) looking for 2) looking after 3) taking after 4) taking care

82- The director of the program advised the students … time … material that was so out-of -date.

1) to avoid wasting / reading 2) to avoid to waste / to read
3) avoid to waste / reading 4) avoiding wasting / reading

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.

To be in employment means to have a job, to have work. The type of work, the hours and (83)…, vary across the world from country to country, from organization to organization, from business to business. Full employment is an economic (84)… meaning all the (85)… workforce of a country is occupied in work. This is nowadays regarded as an impossible position to reach for various reasons. Being employed usually means working for an employer, for a period of 8 hours per day, Monday to Friday, but this can vary (86)… from job to job, country to country.

83- 1) opinions 2) politics 3) projections 4) conditions
84- 1) term 2) detail 3) degree 4) average
85- 1) flexible 2) available 3) reasonable 4) responsible
86- 1) greatly 2) briefly 3) certainly 4) suddenly

Reading Comprehension:

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

Human beings used speech as a means of communication long before writing was invented. Writing represents, or symbolizes, the sounds we make when we speak. Written language is usually more formal than speech. In a typical conversation, a speaker will stop and start, leave a sentence unfinished, and say "er" or "um" when thinking what to say next. Written language, by contrast, is much more tidy and organized. If you were to write down exactly what people were saying in a casual conversation, you would end up with a very rough and untidy piece of writing. Also, in a conversation, speakers often predict what someone is about to say next, and interrupt, or talk briefly, at the same time as another person.

When you speak, you can add color to what you say in a number of ways. You can make your voice louder so that it will carry and have real effect; you can stress certain important words or phrases so that your listeners pay special attention to them; you can alter your tone, making your voice rise and fall as you speak; you can alter the pace at which you speak, speeding up or slowing down to make your speech more interesting. Experienced public speakers become expert at using these techniques. In everyday speech using these techniques naturally makes for a lively and interesting conversation.

87- According to the passage, writing is a representation of … .

1) an unfinished sentence that we say 2) what someone is trying to say more forcefully
3) what we can say after thinking 4) the sounds we produce when we speak

88- We can understand from the passage that human beings used oral language … .

1) to convey meaning 2) to add color to his voice
3) in typical conversations long before writing 4) as an untidy language before writing was invented

89- According to paragraph 2, an expert is a person who … .

1) can make his voice louder 2) is efficient at doing something
3) can pay special attention to words and stress 4) makes his voice rise and fall as he speaks

90- The writer believes if we use speaking techniques in our everyday speech, … .

1) we can make up for the weaknesses of speaking
2) we will have a more interesting conversation
3) we can change the speed at which we interest people in the topic
4) we can make our listener more lively and interesting

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

حسابان

حسابان: تابع / یادآوری: ریاضی ۲: تابع، توابع خاص و تعیین علامت
حسابان: صفحه‌های ۴۳ تا ۱۰۲ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۲۵ تا ۸۵
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

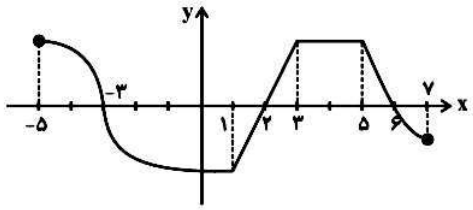
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همهٔ دانش‌آموزان اجباری است.

۹۱- اگر خروجی از ماشین شکل زیر $\frac{۴}{۵}$ باشد، مقدار ورودی کدام است؟

ورودی ⟶ $\boxed{۴x+۱}$ ⟶ $\boxed{\frac{x}{\sqrt{۱+x^۲}}}$ ⟶ خروجی

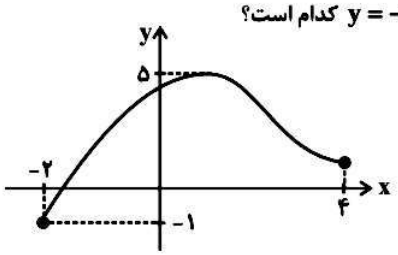
۱) $\frac{۴}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۱۲}$ ۳) $-\frac{۷}{۱۲}$ ۴) $\frac{۷}{۱۲}$

۹۲- شکل زیر نمودار تابع $y=g(x)$ است. دامنهٔ تابع $y=\sqrt{xg(x)}$ کدام است؟



۱) $[-۵,۰]\cup[۶,۷]$ ۲) $[-۳,۰]\cup[۲,۶]$
۳) $[-۳,۶]$ ۴) $[-۵,۲]$

۹۳- اگر تمام نمودار تابع $y=\frac{۱}{۳}f(۴x+۲)-۲$ به‌صورت زیر باشد، دامنهٔ تابع $y=-f(\frac{x}{۳})+۱$ کدام است؟



۱) $[-۶,۱۸]$ ۲) $[-\frac{۲}{۳},\frac{۴}{۳}]$
۳) $[-۶,۵۴]$ ۴) $[-۱۸,۵۴]$

۹۴- دو تابع $g=\{(۱,۲),(۲,۳),(۳,۴),(۴,۶)\}$ و $f=\{(۲,۱),(۳,۲),(۶,۴)\}$ مفروض‌اند. تابع $f^{-۱}og^{-۱}$ کدام است؟

۱) $\{(۳,۴),(۱,۱),(۴,۴)\}$ ۲) $\{(۴,۳),(۶,۶),(۳,۲)\}$
۳) $\{(۴,۴),(۱,۱),(۲,۲)\}$ ۴) $\{(۶,۶),(۳,۳),(۲,۲)\}$

۹۵- اگر $f(x)=\frac{۴x+۵}{۲x+۱}$ بوده و a عضوی از دامنهٔ $f^{-۱}$ نباشد، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۲ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $-\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۵}{۲}$

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آموزشی چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۹۶- اگر قرینهٔ تابع $f(x)=\log_{2}(\sqrt{ax^{2}+1}-2x)$ نسبت به محور xها بر قرینهٔ این تابع (یعنی تابع $f(x)$) نسبت به محور yها منطبق شود، مقدار $f^{-1}(1)$ کدام است؟

۱) $\frac{-1}{8}$ ۲) $\frac{-3}{8}$

۳) $\frac{-5}{8}$ ۴) $\frac{-7}{8}$

۹۷- توابع $f(x)=2$، $g=\{(0,1),(1,2),(2,3)\}$ و $h(x)=x^{2}-2x+3$ مفروض می‌باشند. تابع $(f+g)oh$ کدام است؟

۱) $\{(0,2)\}$ ۲) $\{(1,5)\}$

۳) $\{(0,2),(1,5)\}$ ۴) $\{(0,2),(1,4),(2,5)\}$

۹۸- نمودار تابع $f(x)=|2x|-1$ را دو واحد به سمت چپ و یک واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم تا تابع $g(x)$ به‌دست آید. فاصلهٔ نقطهٔ تلاقی این دو تابع از محور xها چقدر است؟

۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{5}{2}$ ۴) ۱

۹۹- تابع $f(x)=(x+2)|x-1|$ در کدام بازه نزولی است؟

۱) $[-1,1]$ ۲) $[1,2]$

۳) $[-2,\frac{1}{2}]$ ۴) $[-\frac{1}{2},1]$

۱۰۰- f تابعی فرد و بُرد آن، زیر مجموعهٔ اعداد گنگ است. اگر معادلهٔ $[f(x)]+[f(-x)]=k+1$ جواب داشته باشد، مجموعه مقادیر k کدام است؟ ([ ]، نماد جز صحیح است.)

۱) $\{-1\}$ ۲) $\{-2\}$

۳) $\{-2,-1\}$ ۴) $\varnothing$

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

دیفرانسیل

دیفرانسیل: یادآوری مفاهیم پایه / دنباله‌های عددی، نمودار و انواع دنباله‌ها — **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

صفحه‌های ۱ تا ۲۷

اگر درس دیفرانسیل را مطالعه کرده‌اید بهتر است به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید، در غیر این صورت به سؤالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ پاسخ دهید.

۱۰۱- اگر $x < \frac{1}{x}$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

۱) $x^2 < 1$ ۲) $x < 0$

۳) $x^5 < x^3$ ۴) $x^2 < x$

۱۰۲- اگر $\overline{ab} = \frac{13}{6} / 2$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۵

۳) ۷ ۴) ۸

۱۰۳- کدام گزینه یک بازهٔ متقارن به مرکز $2x$ و شعاع $3x$ را نشان می‌دهد؟

۱) $(2,10)$ ۲) $(-5,-1)$

۳) $(-\sqrt{2},\sqrt{50})$ ۴) $(-5,1)$

۱۰۴- اگر $g(x) = Max\{|3x|,|x+1|\}$ باشد، آن‌گاه مینیمم تابع $g(x)$ کدام است؟

۱) $-\frac{1}{2}$ ۲) $-\frac{3}{4}$

۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{3}{4}$

۱۰۵- اگر به ازای هر عدد حقیقی y $(y \neq \frac{k\pi}{2}, k \in Z)$، داشته باشیم: $|3\sin x - 4\cos x| < |\tan y|$، مقدار $\sin 2x$ کدام است؟

۱) $\frac{12}{13}$ ۲) $\frac{12}{25}$

۳) $\frac{24}{25}$ ۴) $\frac{5}{13}$

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۰۶- اگر α عددی گنگ باشد، کدام عدد الزاماً گنگ است؟ ([ ]، علامت جزء صحیح است.)

۱) $(|\alpha|+۳)^۲$

۲) $\frac{\alpha+۱}{۲\alpha-۱}$

۳) $[-\alpha]+[\alpha]$

۴) $[\alpha](\alpha^۲+۱)$

۱۰۷- جملات دنبالهٔ $\left\{\frac{۳n-۱}{۴n+۲}\right\}_{n=۱}$ برای مقادیر $n \geq n_۰$، در بازهٔ $(۰/۶, \frac{۳}{۴})$ قرار می‌گیرد. کوچکترین مقدار طبیعی $n_۰$ کدام است؟

۱) ۶

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

۱۰۸- کدام دنباله کراندار و نزولی است؟

۱) $\{۱-n\}$

۲) $\{۱+(\frac{۱}{۲})^n\}$

۳) $\{(۱+\frac{۱}{n})^n\}$

۴) $\{\frac{n}{n+۱}\}$

۱۰۹- اگر $a_۱ + a_۲ + ... + a_n = \frac{۱}{n+۱}$ باشد $(n \geq ۱)$، آن‌گاه دنبالهٔ a_n چگونه است؟

۱) صعودی

۲) نزولی

۳) غیریکنوا

۴) بی‌کران

۱۱۰- مجموع تمام جملات دنبالهٔ $a_n = \left[\frac{۲۱}{۲n+۴}\right]\cos n\pi$ کدام است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

۱) ۲-

۲) ۳-

۳) ۴-

۴) ۵-

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

ریاضی ۲

ریاضی ۲: تابع، توابع خاص - نامعادلات و تعیین علامت | **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

صفحه‌های ۲۶ تا ۸۴

اگر به سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ در صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ پاسخ نداده‌اید، باید به سؤالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ پاسخ دهید.

۱۱۱- کدام گزینه در مورد توابع $f(x)=\frac{1}{(|x|+1)|x|}$ و $g(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2}}$ صحیح می‌باشد؟

۱) دامنهٔ f زیر مجموعهٔ برد آن است.
۲) دامنهٔ f زیر مجموعهٔ برد g است.
۳) دامنه‌های f و g برابرند.
۴) دامنهٔ g زیر مجموعهٔ برد آن است.

۱۱۲- در تابع خطی $f(x)$، رابطهٔ $4f(2x)=f(8x-1)-5$ برقرار می‌باشد. اگر $f^{-1}(3)=5$ باشد، آن‌گاه مقدار m از تساوی $f^{-1}(m)=2$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۱- ۴) ۲

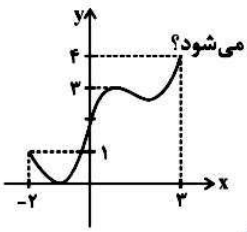
۱۱۳- تعیین علامت چند جمله‌ای $p(x)=x^2+(a+1)x+b$، به‌صورت $\begin{array}{c|ccc} x & & b & \\ \hline p(x) & + & 0 & + \end{array}$ است. حاصل $b-a$ کدام است؟ $(b\neq 0)$

۱) ۴ ۲) ۲- ۳) ۳- ۴) ۱

۱۱۴- نمودار تابع $y=-|x|-7$ در بازهٔ (a,b)، بالاتر از خط به معادلهٔ $x+2y=5$ قرار دارد. بزرگترین مقدار $b-a$ کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱ ۴) ۹

۱۱۵- اگر نمودار تابع $y=f(x)$ به شکل مقابل باشد، آن‌گاه برد تابع $g(x)=\frac{4}{f(x)+1}$ شامل چند عدد صحیح می‌شود؟



۱) ۳
۲) ۴
۳) ۵
۴) بی‌شمار

۱۱۶- اگر $f(x-\frac{1}{x})=x^2+\frac{1}{x^2}$ باشد، جواب‌های معادلهٔ $f(\frac{1}{x})=\frac{5}{2}$ کدام است؟

۱) ± 1 ۲) $\pm\sqrt{2}$ ۳) $\pm\sqrt{3}$ ۴) $\pm\frac{\sqrt{2}}{3}$

۱۱۷- مجموعه جواب نامعادلهٔ $(x+1)(2x^2+ax+b)>0$ به صورت $(4,+\infty)$ است. مقدار $a+b$ کدام است؟

۱) ۱۴- ۲) ۱۴ ۳) ۲- ۴) ۲

۱۱۸- در بازهٔ $[a,b]$ نمودار تابع $f(x)=3x^2+x$ بالای خط $y=1+\frac{x}{2}$ قرار نمی‌گیرد. حداکثر $b-a$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{1}{6}$ ۳) $\frac{5}{6}$ ۴) $\frac{7}{6}$

۱۱۹- تابع وارون‌پذیر $f(x)$ با دامنهٔ R مفروض است. اگر دامنهٔ تابع $y=\sqrt{f(x)-x}$ بازهٔ $[0,2]$ باشد، آن‌گاه دامنهٔ تابع $y=\sqrt{x-f^{-1}(x)}$ کدام است؟

۱) $[0,2]$ ۲) $R-[0,2]$ ۳) $(1,+\infty)$ ۴) $(2,+\infty)$

۱۲۰- اگر $x,y>0$ باشند، آن‌گاه کمترین مقدار عبارت $(x+\frac{1}{y})(y+\frac{1}{x})$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۲- ۳) ۴ ۴) ۴-

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

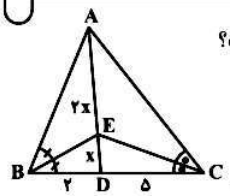
www.g-alm.ir

هندسه ۲

هندسه ۲: استدلال (مکان هندسی، ترسیم با خط‌کش و پرگار) / **دایره** (زاویه‌ی مرکزی ، وتر و مماس، زاویه‌ی محاطی)
صفحه‌های ۳۰ تا ۶۰ — **وقت پیشنهادی:** ۱۰ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همهٔ دانش‌آموزان اجباری است.

۱۲۱- در شکل مقابل، E نقطه تلاقی نیمسازهای زوایای $\hat{B}$ و $\hat{C}$ است. محیط مثلث ABC چند واحد است؟



۱) ۲۱ ۲) ۲۳
۳) ۲۵ ۴) ۲۷

۱۲۲- در مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC ($\hat{A}=۹۰^\circ$) اندازهٔ ضلع AB برابر $\sqrt{۶}$ واحد است. اگر میانه‌های AM و BN بر هم عمود باشند، آن‌گاه طول میانهٔ BN کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۳}$ ۲) $۲\sqrt{۲}$ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۳- نقطهٔ همرسی ارتفاع‌های مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ABC ($\hat{B}=۹۰^\circ$)، در فاصله ۵ سانتی‌متری از وتر مثلث قرار دارد. مساحت مثلث کدام است؟

۱) $\frac{۲۵}{۲}$ ۲) ۲۵ ۳) $\frac{۳۵}{۲}$ ۴) ۳۰

۱۲۴- مکان هندسی نقطه‌هایی در فضا که از دو صفحهٔ موازی و متمایز M و R به یک فاصله و از نقطهٔ ثابت P به فاصلهٔ d باشند، کدام می‌تواند باشد؟

۱) محیط یک دایره ۲) سطح یک کره ۳) سطح یک استوانه ۴) دو خط موازی

۱۲۵- مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به‌طول ضلع ۶ مفروض است. مکان هندسی نقاطی از صفحه که از رأس B و ضلع AC به فاصله $۳\sqrt{۳}$ باشد، کدام است؟

۱) یک نقطه ۲) دو نقطه با فاصله ۶ ۳) دو نقطه با فاصله $۶\sqrt{۳}$ ۴) دایره‌ای به قطر ۶

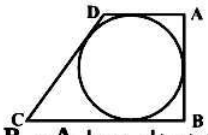
۱۲۶- چند مثلث ABC با معلومات ضلع $BC=۶$ و میانه $AM=۶$ و ارتفاع $BH=۵$ می‌توان رسم کرد؟

۱) هیچ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۲۷- نقطهٔ ثابت M در دایره به مرکز O و شعاع ۳، به فاصلهٔ $۲\sqrt{۲}$ از مرکز دایره است. وتر دلخواه AB از M می‌گذرد، کم‌ترین محیط مثلث AOB کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۱۲۸- در ذوزنقهٔ قائم‌الزاویه ABCD دایره‌ای به شعاع ۳ واحد محاط شده است. اگر $CD=۹$، آن‌گاه مساحت ذوزنقه چند واحد مربع است؟

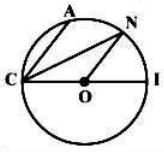


۱) ۴۰ ۲) ۴۲
۳) ۴۴ ۴) ۴۵

۱۲۹- اگر مرکز هر یک از دو دایرهٔ C(O,R) و C'(O',R') بر محیط دایرهٔ دیگر واقع بوده و نقاط برخورد دو دایره را A و B بنامیم چهارضلعی AOBO' چگونه است؟

۱) متوازی الاضلاع که لوزی نیست. ۲) لوزی که گاهی مربع نیز می‌باشد.
۳) لوزی که یک زاویه ۱۲۰° دارد. ۴) یک چهار ضلعی محاطی است.

۱۳۰- در شکل زیر، CI قطر دایره و $CA \parallel ON$ است. اگر زاویهٔ $A\hat{C}O=۷۰^\circ$، آن‌گاه اندازه زاویهٔ CNO کدام است؟



۱) $۲۷/۵^\circ$ ۲) ۳۰°
۳) ۳۵° ۴) $۳۲/۵^\circ$

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

جبر و احتمال

جبر و احتمال: مجموعه‌ها (مجموعه، زیرمجموعه، مجموعه توانی، نمایش هندسی، جبر مجموعه‌ها) — **وقت پیشنهادی:** ۱۰ دقیقه
صفحه‌های ۳۲ تا ۵۶

پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همهٔ دانش‌آموزان اجباری است.

۱۳۱- اگر $A=\{1\}$ و $B=\{1,\{1\}\}$ آن‌گاه کدام گزاره نادرست است؟

۱) $A\in B$ ۲) $A\subseteq B$ ۳) $\{A\}\in B$ ۴) $\{A\}\subseteq B$

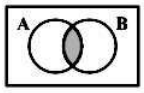
۱۳۲- اگر دو مجموعهٔ $A=\{\{4\},\{x-y\}\}$ و $B=\{\{x+1\},\{2\}\}$ با هم برابر باشند، آن‌گاه حاصل $x+y$ کدام است؟

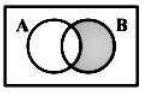
۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) -2

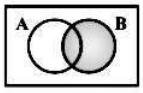
۱۳۳- اگر $A=\{x\in Z\,|\,x^3-x=0\}$ و $B=\{x\in N\,|\,x^3-3x^2+2x=0\}$ باشند، آن‌گاه مجموعهٔ $A\cap B$ چند زیر مجموعه دارد؟

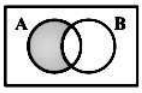
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۸

۱۳۴- کدام شکل نمایش دهندهٔ مجموعهٔ $(A\Delta B)-B$ است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۳۵- اگر $A=\{m,n\}\ (m\neq n)$، تعداد زیر مجموعه‌های کدام مجموعه برابر با 256^2 است؟

۱) A ۲) $P(A)$ ۳) $P(P(A))$ ۴) $P(P(P(A)))$

۱۳۶- اگر $A=\{1,2,\{1,2\},\{2,1,1\},3\}$، آن‌گاه مجموعهٔ A، چند زیر مجموعه سره ناتهی دارد؟

۱) ۲ ۲) ۶ ۳) ۱۴ ۴) ۳۰

۱۳۷- حاصل عبارت $A\cap[(B\cup A)\cap(A\cup C)]$ همواره کدام است؟

۱) A ۲) B ۳) $A\cap B$ ۴) $B\cap C$

۱۳۸- برای سه مجموعهٔ A، B و C، اگر $(A'-B)'=B-C'$ باشد، آن‌گاه کدام رابطهٔ زیر همواره برقرار است؟

۱) $A\subseteq B\subseteq C$ ۲) $A\subseteq C\subseteq B$ ۳) $B\subseteq C\subseteq A$ ۴) $B\subseteq A\subset C$

۱۳۹- اگر $A=\{1,2,3,4\}$، $B=\{1,4,5,6,7\}$ و $C=\{1,2,5,6\}$ باشند و مجموعهٔ اعداد طبیعی یک رقمی مجموعهٔ مرجع باشد، مجموعهٔ $C\cap[A'\cup(B'-A)]'$ چند عضو دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۰- مجموعهٔ $\{a,b,c,d,e,f,g,h,i\}$ دارای چند زیر مجموعهٔ حداقل سه عضوی شامل i و b و فاقد e است؟

۱) ۲۴۸ ۲) ۱۲۷ ۳) ۶۴ ۴) ۶۳

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

هندسه تحلیلی

هندسه تحلیلی: بردارها / معرفی فضای R^3 / ضرب داخلی — **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

هندسه تحلیلی: صفحه‌های ۴ تا ۲۵

اگر درس هندسه تحلیلی را مطالعه کرده‌اید بهتر است به این ۲۰ سؤال پاسخ دهید، در غیر این صورت به سؤالات ۱۶۱ تا ۱۸۰ پاسخ دهید.

۱۴۱- نقاط $A=(۱,-۳,-۱)$ و $B=(۱,۰,۲)$ مفروضند. اگر $\overrightarrow{AM}=۲\overrightarrow{MB}$، آنگاه مختصات نقطه‌ی M کدام است؟

۱) $(-۱,۱,۱)$ ۲) $(-۱,-۱,۱)$ ۳) $(۱,-۱,۱)$ ۴) $(۱,-۱,-۱)$

۱۴۲- فاصلهٔ قرینهٔ نقطهٔ $A=(۳,۱,۲)$ نسبت به محور zها تا تصویر آن روی صفحهٔ xoy چه‌قدر است؟

۱) $\sqrt{۲۶}$ ۲) ۲ ۳) ۶ ۴) $۲\sqrt{۱۱}$

۱۴۳- اگر قرینه و تصویر نقطهٔ $A=(۱,-\alpha,\alpha-۱)$ نسبت به صفحهٔ xz و روی محور oz را به‌ترتیب $A_۱$ و $A_۲$ بنامیم و نقطهٔ $B=(\alpha+۱,\beta,\frac{-۳}{۲})$ نقطهٔ وسط پاره‌خط $A_۱A_۲$ باشد، حاصل $\alpha+۲\beta$ کدام است؟

۱) ۱- ۲) ۲- ۳) ۰ ۴) ۱

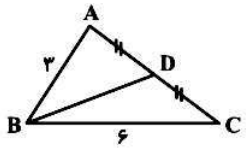
۱۴۴- قرینهٔ نقطه‌ی $A=(۳,۲,۱)$ نسبت به محورهای Ox و Oy به ترتیب نقاط B و C می‌باشند. اگر نقاط A,B,C,D چهار رأس یک متوازی‌الاضلاع به قطر AD باشند، مختصات رأس D کدام است؟

۱) $(-۳,-۲,-۳)$ ۲) $(-۳,-۲,۱)$ ۳) $(۰,۰,-۱)$ ۴) $(-۶,-۴,-۱)$

۱۴۵- اگر $\vec{a}=\sqrt{۲}\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}$ و $|\vec{b}|=۱$، حداکثر $|\vec{a}+\vec{b}|$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۶- در شکل مقابل $\hat{ABC}=۶۰^\circ$ است. حاصل $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BD}$ کدام است؟



۱) ۹
۲) $۶\sqrt{۳}$
۳) $۲\sqrt{۳}$
۴) ۱۸

۱۴۷- سه نقطهٔ $A=(۳,۱,-۲)$، $B=(۲,۵,۱)$ و $C=(-۱,۴,-۱)$ رأس‌های مثلثی هستند. $\cos A$ کدام است؟

۱) $\frac{۱۵}{۲۶}$ ۲) $\frac{۱۷}{۲۶}$ ۳) $\frac{۱۹}{۲۶}$ ۴) $\frac{۲۱}{۲۶}$

۱۴۸- اگر $\vec{a}=(x,y,z)$ برداری یکه و $\vec{b}=(۳,-۴,۵)$ باشد، حداکثر مقدار $|\vec{a}.\vec{b}|$ چقدر است؟

۱) ۵ ۲) $۵\sqrt{۲}$ ۳) ۱۰ ۴) $۱۰\sqrt{۲}$

۱۴۹- بردار $\vec{a}$ به‌ترتیب با محورهای xها، yها و zها، زوایای $\frac{\pi}{۳}$ و $\cos^{-۱}(\frac{۱}{\sqrt{۱۲}})$ و γ می‌سازد. اگر طول تصویر $\vec{a}$ روی محور zها برابر $\sqrt{۶}$ باشد، آن گاه $|\vec{a}|$ کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۲}$ ۲) ۳ ۳) $\sqrt{۳}$ ۴) ۲

۱۵۰- اگر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ دو بردار باشند به‌طوری که $|\vec{a}|=۲۰$، $|\vec{b}|=۱۵$ و $|\vec{a}-\vec{b}|=۷$، آن‌گاه اندازهٔ تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{a}-\vec{b}$ کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۵ ۳) ۱۲ ۴) ۱۸

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

هندسه تحلیلی ـ آزمون شاهد (گواه) — وقت‌پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۵۱- نقاط $A=(۱,۲,۳)$ و $B=(۴,۶,-۳)$ مفروض‌اند. طول تصویر قائم پاره‌خط AB روی صفحهٔ xoy، چه‌قدر است؟

۱) $\sqrt{۶۱}$ ۲) ۵ ۳) $۵\sqrt{۲}$ ۴) ۶

۱۵۲- اگر $V_۱=۲i+۳j+k$ و $V_۲=i-j+k$ باشد، حاصل $\frac{|V_۱-۲V_۲|}{|V_۱+۲V_۲|}$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{۶}$ ۳) $\frac{\sqrt{۶}}{۶}$ ۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۱۵۳- در کدام حالت، حاصلضرب عددی بردار غیرصفر a در مجموع دو بردار غیرصفر X و Y صفر نیست؟

۱) بردار X قرینهٔ بردار Y

۲) بردار a فقط بر یکی از دو بردار X یا Y عمود.

۳) سه بردار دو به دو عمود برهم.

۴) بردار a بر صفحه دو بردار X و Y عمود.

۱۵۴- بر روی دو بردار $a=۳i+۳j$ و $b=i-j-۲k$ متوازی‌الاضلاعی ساخته شده است. کسینوس زاویهٔ بین دو قطر این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

۱۵۵- دو بردار a و b با تصویرهای $(۱,\alpha+۱,۲\alpha)$ و $(۱-,۰,۲)$ مفروضند. به ازای کدام مقادیر α، بردارهای $a+b$ و $a-b$ بر هم عمودند؟

۱) ۰/۴ و ۱- ۲) ۰/۶ و ۱- ۳) ۰/۴ و ۱ ۴) ۰/۶ و ۱

۱۵۶- قرینهٔ بردار a نسبت به امتداد بردار $۲i-j+k$، برداری به تصویر $(۱,-۲,۵)$ است. تصویر بردار a کدام است؟

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

۱۵۷- اگر بردار $a=(۱,-۱,m)$، با محور zها زاویهٔ ۴۵ درجه بسازد، کسینوس زاویهٔ این بردار با محور xها کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۱۵۸- اگر A'، تصویر قائم نقطهٔ $A=(۳,۲,-۱)$ روی صفحهٔ xz و B' قرینهٔ نقطه‌ی $B=(-۲,۲,-۳)$ نسبت به محور xها باشد، طول پاره‌خط $A'B'$، کدام است؟

۱) ۳ ۲) $\sqrt{۲۶}$ ۳) $۳\sqrt{۵}$ ۴) $\sqrt{۵}$

۱۵۹- زاویهٔ بین دو بردار a و b، برابر ۱۵۰° و زاویهٔ بین بردارهای a و $a+b$، برابر ۷۵° است. در این صورت، زاویهٔ بین بردارهای $a+b$ و $a-b$، چند درجه است؟

۱) ۴۵ ۲) ۶۰

۳) ۳۰ ۴) ۹۰

۱۶۰- اگر طول تصویر قائم بردار a بر صفحه‌های xy، yz و zx به ترتیب $\sqrt{۱۳}$، $\sqrt{۱۴}$ و ۳ باشد، اندازهٔ بردار a، کدام است؟

۱) ۶ ۲) $۳\sqrt{۲}$

۳) $۳+\sqrt{۱۴}+\sqrt{۱۳}$ ۴) $۲\sqrt{۳}$

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

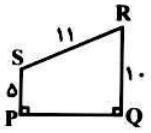
هندسه ۱

هندسه ۱: مساحت و فیثاغورس — **وقت پیشنهادی:** ۱۵ دقیقه

صفحه‌های ۳۷ تا ۶۷

اگر به سؤالات ۱۴۱ تا ۱۶۰ در صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ پاسخ نداده‌اید، باید به به سؤالات ۱۶۱ تا ۱۸۰ پاسخ دهید.

۱۶۱- در شکل زیر، طول PR چقدر است؟



۱) ۱۲ ۲) ۱۳ ۳) ۱۴ ۴) ۱۵

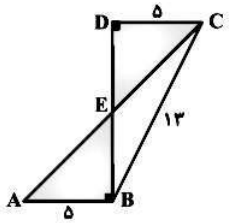
۱۶۲- مساحت یک شش ضلعی منتظم با طول ضلع a، چند برابر مساحت مربعی است که طول قطرش برابر $a\sqrt{۳}$ است؟

۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۴}$ ۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۳) $\sqrt{۳}$ ۴) $۲\sqrt{۳}$

۱۶۳- در مثلث متساوی‌الساقین ADC(AD = AC)، از A عمودی بر ضلع AC رسم می کنیم تا قاعدهٔ DC را در B قطع کند. اگر $BD = ۲$ و $AB = ۱۲$، طول BC کدام است؟ $(\hat{A} > ۹۰^\circ)$

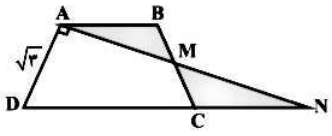
۱) ۱۴ ۲) ۱۶ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰

۱۶۴- مساحت ناحیهٔ رنگی در شکل زیر، کدام است؟



۱) ۲۵
۲) ۲۷/۵
۳) ۳۰
۴) ۳۲/۵

۱۶۵- در ذوزنقهٔ ABCD، رأس A را به وسط ساق BC وصل کرده و امتداد می‌دهیم تا امتداد DC را در N قطع کند. اگر دو مثلث هاشورخورده هم‌نهشت باشند و بدانیم مساحت ذوزنقه $۲\sqrt{۳}$ است، اندازهٔ پاره‌خط AM کدام است؟



۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۶

محل انجام محاسبات

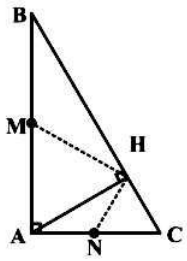
برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۶۶- در شکل زیر، AH ارتفاع وارد بر وتر و نقاط M و N وسط‌های اضلاع هستند. اگر $\frac{HM}{HN}=۳$ باشد، نسبت $\frac{BH}{HC}$ کدام است؟

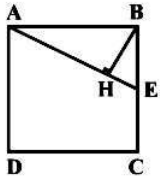


۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۹

۱۶۷- در مثلثی به اضلاع ۳، ۵، ۷، فاصله بین پای کوچکترین ارتفاع و کوچکترین میانه کدام است؟

۱) $\frac{۸}{۷}$
۲) $\frac{۴}{۵}$
۳) $\frac{۵}{۹}$
۴) ۱

۱۶۸- در مربع ABCD، E وسط ضلع BC و BH عمود بر AE است. مساحت مثلث $\overset{\Delta}{BHE}$ چه کسری از مساحت مربع ABCD است؟

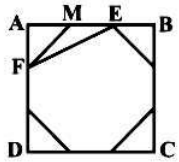


۱) $\frac{۱}{۱۰}$
۲) $\frac{۱}{۲۰}$
۳) $\frac{۱}{۵}$
۴) $\frac{۱}{۲۵}$

۱۶۹- ارتفاع‌های مثلثی برابر ۱۲ و ۱۵ و ۲۰ سانتی‌مترهستند. مساحت این مثلث چند سانتی‌متر مربع است؟

۱) ۱۵۰
۲) ۱۸۰
۳) ۷۵
۴) ۹۰

۱۷۰- در شکل زیر، یک هشت ضلعی منتظم درون مربع ABCD محاط شده است. حاصل $\frac{EF}{AB}$ کدام است؟



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

محل انجام محاسبات

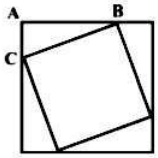
@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

هندسه ۱ ــ آزمون شاهد (گواه) | وقت‌پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۷۱- در شکل زیر، مساحت مربع بزرگ $\frac{۴۹}{۲۵}$ مساحت مربع کوچک است. اگر طول ضلع مربع بزرگ ۱۴ باشد، مساحت مثلث ABC چقدر است؟

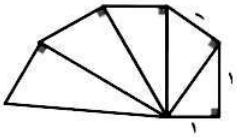


۱) ۴۸ ۲) ۲۴ ۳) ۱۲ ۴) ۶

۱۷۲- در یک متوازی‌الاضلاع وسط دو ضلع غیر موازی را به هم وصل می‌کنیم. متوازی‌الاضلاع به دو قسمت نامساوی تقسیم می‌شود. مساحت قسمت بزرگ‌تر چند برابر مساحت قسمت کوچک‌تر است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۷۳- مثلث‌های قائم‌الزاویه، در یک رأس مشترک، اندازهٔ یک ضلع قائم آنها ۱ واحد، چنان رسم می‌شوند که ضلع قائم دیگر آن، وتر مثلث قبلی است. مساحت نهمین مثلث کدام است؟



۱) $\frac{۳}{۴}$ ۲) $\frac{۵}{۴}$ ۳) $\sqrt{۲}$ ۴) $\frac{۳}{۲}$

۱۷۴- در یک ذوزنقه متساوی‌الساقین اندازهٔ دو قاعدهٔ ۵ و ۹ و طول ساق آن ۶ واحد است، مساحت این ذوزنقه کدام است؟

۱) $۱۴\sqrt{۶}$ ۲) $۲۱\sqrt{۲}$ ۳) $۲۱\sqrt{۳}$ ۴) $۲۸\sqrt{۲}$

۱۷۵- در یک مثلث قائم‌الزاویه اندازه‌های میانه و ارتفاع وارد بر وتر به ترتیب ۳ و $۲\sqrt{۲}$ است. اندازهٔ ضلع متوسط این مثلث کدام است؟

۱) $۳\sqrt{۲}$ ۲) $۲\sqrt{۵}$ ۳) $۲\sqrt{۶}$ ۴) $۳\sqrt{۳}$

۱۷۶- در داخل یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع واحد، بزرگ‌ترین مربع ممکن را می‌سازیم، اندازهٔ ضلع مربع کدام است؟

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

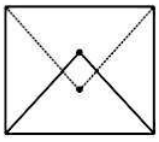
۱۷۷- مساحت مثلث قائم‌الزاویه‌ای $\frac{۱}{۸}$ مجذور وتر آن است. کوچکترین زاویهٔ این مثلث، چند درجه است؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۷/۵ ۳) ۲۲/۵ ۴) ۳۰

۱۷۸- در یک مستطیل به ابعاد ۱ و ۲ واحد، از انتهای یک قطر عمودی بر آن قطر عمود می‌کنیم تا امتداد ضلع کوچک‌تر مستطیل را در M قطع کند. فاصلهٔ نقطهٔ M از سر دیگر این قطر چند واحد است؟

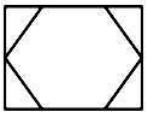
۱) ۴ ۲) ۴/۵ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۷۹- در شکل زیر به روی دو ضلع مقابل مربع، مثلث‌های متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. قطر بزرگ‌تر لوزی حاصل، چند برابر ضلع مربع اصلی است؟



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

۱۸۰- در شکل زیر محیط شش‌ضلعی منتظم چند برابر محیط مستطیل محیط بر آن است؟



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

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

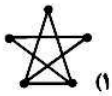
ریاضیات گسسته

ریاضیات گسسته: نظریه گراف (آشنایی با گراف‌ها / مرتبه، اندازه و درجه) — **وقت پیشنهادی:** ۱۵ دقیقه

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

اگر درس ریاضیات گسسته را مطالعه کرده‌اید بهتر است به سؤالات ۱۸۱ تا ۱۹۰ پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰ پاسخ دهید.

۱۸۱- نمودار گراف $G = (V,E)$ که در آن $V = \{a,b,c,d,e\}$ و $E = \{ab,ad,ae,bc,bd,de\}$، کدام است؟

۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۱۸۲- با شش بازهٔ باز $(۶,۹),(۴,۸),(۳,۴),(۲,۷),(۱,۵),(۰,۳)$ از اعداد حقیقی، یک گراف بازه‌ها می‌سازیم. این گراف، چند یال دارد؟

۱) ۱۱ ۲) ۱۰ ۳) ۹ ۴) ۸

۱۸۳- چند گراف ساده با مجموعهٔ رئوس $V = \{a,b,c,d,e,f\}$ می‌توان رسم کرد که در آن رأس‌های a و b منفرد (ایزوله) باشند؟

۱) ۳۲ ۲) ۶۴ ۳) ۱۲۸ ۴) ۱۶

۱۸۴- یک گراف از مرتبهٔ ۷، دارای اندازهٔ ۲۰ است. این گراف چند رأس از درجهٔ ۵ دارد؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۲ ۴) ۷

۱۸۵- گراف سادهٔ G با اندازهٔ ۱۳، دقیقا دو رأس ایزوله دارد. مرتبهٔ گراف G چند مقدار مختلف می‌تواند داشته باشد؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۲۰ ۴) ۲۱

۱۸۶- درجه‌های رئوس گراف G به‌صورت $a,b,۱,۲,۳,۴,۵$ می‌باشد. حداکثر $a+b$ کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۱

۱۸۷- در گرافی از مرتبهٔ ۸ که فقط سه رأس درجهٔ $\Delta = ۶$ دارد، حداکثر اندازه کدام است؟

۱) ۲۱ ۲) ۲۸ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

۱۸۸- در گرافی ساده با اندازهٔ ۱۲، مجموع درجات رئوس فرد برابر ۱۶ است. مرتبهٔ این گراف کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند باشد، در صورتی که بدانیم درجهٔ تمامی رئوس فرد برابر یکدیگر و درجهٔ تمامی رئوس زوج نیز یکسان هستند؟

۱) ۲۰ ۲) ۱۹ ۳) ۱۸ ۴) ۱۷

۱۸۹- گراف $r-$ منتظم از مرتبهٔ $r+۵$ مفروض است. با اضافه کردن ۸ یال به این گراف، گرافی $۵-$ منتظم پدید می‌آید. r کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹۰- با مجموعهٔ رئوس $V = \{a,b,c,d,e\}$، چند گراف ساده می‌توان تشکیل داد به طوری‌که درجهٔ رئوس a و b در آنها برابر باشد؟

۱) ۳۲۰ ۲) ۴۸۰ ۳) ۶۴۰ ۴) ۶۴۱

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir

آمار و مدل‌سازی

آمار و مدل‌سازی: متغیرهای تصادفی، دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی — **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

صفحه‌های ۳۳ تا ۶۲

اگر به سؤالات ۱۸۱ تا ۱۹۰ در صفحهٔ ۲۶ پاسخ نداده‌اید، باید به سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰ پاسخ دهید

۱۹۱- کدام‌یک از متغیرهای تصادفی زیر کیفی ترتیبی است؟

۱) سال تولد ۲) ماه تولد ۳) جنسیت فرد ۴) چندمین فرزند خانواده بودن

۱۹۲- «تعداد اعداد حقیقی که در یک شرط خاص صدق کنند» و «نوع تلفن مورد استفاده شهروندان» به ترتیب از انواع کدام متغیر هستند؟

۱) کمی گسسته ـ کیفی اسمی ۲) کمی پیوسته ـ کیفی ترتیبی
۳) کمی گسسته ـ کیفی ترتیبی ۴) کمی پیوسته ـ کیفی اسمی

۱۹۳- داده‌های آماری در ۹ طبقه دسته‌بندی شده‌اند. کران بالای دستهٔ آخر برابر ۷۰ و تفاضل دو کران پایین متوالی آنها ۳ است، کران پایین دستهٔ اول کدام است؟

۱) ۴۰ ۲) ۴۱ ۳) ۴۲ ۴) ۴۳

۱۹۴- در یک جدول توزیع فراوانی، ۸۰ داده‌ی آماری وجود دارد. اگر فراوانی تجمعی دستهٔ پنجم ۳۰ و فراوانی تجمعی دستهٔ ششم ۴۰ باشد، فراوانی نسبی دستهٔ ششم برابر است با:

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۸ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۰/۱۲۵

۱۹۵- نوع کدام متغیر با بقیه تفاوت دارد؟

۱) سرعت شناگران
۲) درجهٔ حرارت بدن انسان
۳) تعداد تابلوهای راهنمایی و رانندگی در یک خیابان
۴) محیط مستطیل‌هایی که طول آن‌ها a و عرض آن‌ها b بوده و $a,b\in R$ باشند.

۱۹۶- در جدول زیر، فراوانی نسبی مراجعات به یک شرکت در آبان ماه آورده شده است. در چه تعداد از روزها، تعداد مراجعات کم‌تر از ۴ مورد بوده است؟

تعداد مراجعات در روز	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فراوانی نسبی	۰/۱۰	۰/۲	۰/۱۰	x	۰/۱۰	۰/۲	۰/۱

۱) ۱۷ ۲) ۱۸ ۳) ۱۹ ۴) ۲۰

۱۹۷- فراوانی نسبی یک داده برابر ۰/۴ می‌باشد. اگر تنها فراوانی این داده ۲۰ واحد افزایش یابد، فراوانی نسبی آن ۲ برابر می‌شود. تعداد کل داده‌ها در ابتدا چقدر بوده است؟

۱) ۱۰ ۲) ۵۰ ۳) ۲۰ ۴) ۲۵

۱۹۸- در جدول توزیع فراوانی زیر حاصل $\frac{y}{xz}$ کدام است؟

حدود	فراوانی	فراوانی نسبی
۱ – ۵	x	۰/۱
۵ – ۹	۱۲	۰/۶
۹ – ۱۳	y	z

۱) ۴ ۲) ۱۰ ۳) ۰/۱ ۴) ۰/۴

۱۹۹- با توجه به جدول زیر، حاصل تفاضل $a-e$ کدام است؟

حدود دسته‌ها	a – b	b – c	c – d	d – e
مرکز دسته‌ها	۳	x	y	۱۱

۱) ۸ ۲) $\frac{۲۸}{۳}$ ۳) $\frac{۳۲}{۳}$ ۴) ۱۲

۲۰۰- در یک جدول توزیع فراوانی، فراوانی مطلق داده‌ها در دسته‌های اول تا ششم، دارای روند صعودی است. اگر فراوانی تجمعی دسته‌های سوم و چهارم به ترتیب ۱۲ و ۲۱ و درصد فراوانی نسبی دسته‌های سوم و پنجم به ترتیب ۱۰ و ۱۵ باشد، آنگاه فراوانی کل، کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۵۰ ۲) ۱۲۵ ۳) ۱۰۰ ۴) ۷۵

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فیزیک ۳

فیزیک ۳: الکتریسیته ساکن
صفحه‌های ۳۶ تا ۸۱

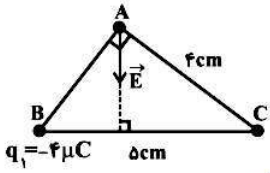
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همهٔ دانش‌آموزان اجباری است.

۲۰۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌نام $q_1 = 8\mu C$ و q_2 در فاصلهٔ معینی از هم ثابت شده‌اند و با نیروی F یکدیگر را می‌رانند. اگر ۲۵ درصد از بار q_1 را کم کرده و به بار q_2 بیفزاییم، در همان فاصلهٔ قبلی، نیروی الکتریکی بین آن‌ها ۱/۵ برابر می‌شود. بار q_2 چند μC است؟

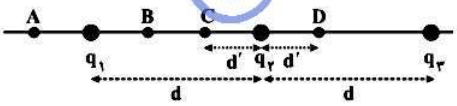
۱) ۲
۲) ۴
۳) ۰/۲
۴) ۰/۴

۲۰۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای در رأس‌های B و C ثابت شده‌اند. اگر برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در نقطهٔ A، عمود بر قاعدهٔ BC مثلث باشد، اندازهٔ برایند میدان‌های الکتریکی ناشی از بارها در نقطهٔ A برابر چند $\frac{N}{C}$ است؟ $(\cos 53^\circ = 0/6 \ , \ k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) 3×10^7
۲) 5×10^7
۳) 6×10^7
۴) 4×10^7

۲۰۳- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای یکسان q_1، q_2 و q_3 روی یک امتداد در جای خود ثابت شده‌اند. برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارها در کدام نقطه (یا نقطه‌ها) می‌تواند صفر باشد؟



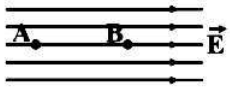
۱) A
۲) B
۳) C
۴) C و D

۲۰۴- در شکل زیر یک دو قطبی الکتریکی نشان داده شده است. با حرکت ذرهٔ باردار منفی با سرعت ثابت از نقطهٔ A تا نقطهٔ B، به‌ترتیب از راست به چپ پتانسیل الکتریکی نقاط، اندازهٔ میدان الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی بار چگونه تغییر می‌کنند؟



۱) کاهش ـ ابتدا کاهش و سپس افزایش ـ افزایش
۲) کاهش ـ ابتدا افزایش و سپس کاهش ـ افزایش
۳) افزایش ـ همواره کاهش ـ کاهش
۴) کاهش ـ همواره افزایش ـ افزایش

۲۰۵- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت، $E = 2000\frac{N}{C}$ و فاصلهٔ AB برابر با $40cm$ است. $V_B - V_A$ چند ولت است؟



۱) −۸۰۰
۲) ۸۰۰
۳) −۲۰
۴) ۲۰

محل انجام محاسبات

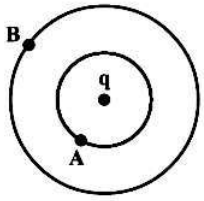
برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آموزشی چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۲۰۶- مطابق شکل زیر، بارالکتریکی $q = 2\mu C$ را در مرکز یک کرهٔ رسانای خنثی که داخل آن خالی است، قرار داده‌ایم. نوع بار سطح داخلی کره چیست و بزرگی چگالی سطحی بار در نقاط A و B چه رابطه‌ای با هم دارند؟



۱) منفی، $|\sigma_A| > |\sigma_B|$

۲) مثبت، $|\sigma_A| > |\sigma_B|$

۳) منفی، $|\sigma_A| = |\sigma_B|$

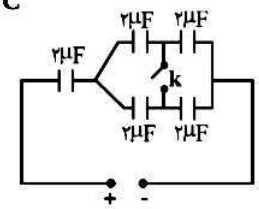
۴) مثبت، $|\sigma_A| = |\sigma_B|$

۲۰۷- ظرفیت خازن مسطحی $20\mu F$، بار الکتریکی ذخیره شده در آن $20\mu C$ و فاصلهٔ بین صفحه‌های آن از یکدیگر $1mm$ است. بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحهٔ خازن چند واحد SI است؟

۱) ۴۰۰ ۲) ۱

۳) ۱۰۰۰ ۴) ۱۰۰۰۰

۲۰۸- در مدار شکل زیر، اگر کلید k باز باشد، ظرفیت معادل C' و اگر کلید k بسته شود، ظرفیت معادل برابر C'' است. حاصل $\frac{C'}{C''}$ کدام است؟



۱) ۴/۵ ۲) ۲

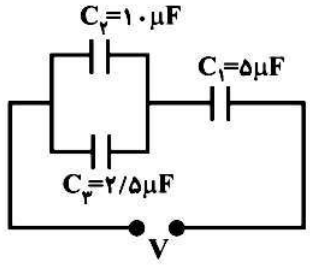
۳) ۱ ۴) $\frac{1}{2}$

۲۰۹- خازن‌های $C_1 = 4\mu F$ و C_2 به‌ترتیب با اختلاف پتانسیل‌های $200V$ و $400V$ باردار شده، سپس آن‌ها را از مولدها جدا کرده و صفحات هم‌نام آن‌ها را به یکدیگر وصل می‌کنیم. اگر اختلاف پتانسیل دو سر مجموعهٔ آن‌ها $250V$ شود، ظرفیت خازن C_2 چند میکروفاراد است؟

۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{4}{3}$

۳) ۴ ۴) ۳

۲۱۰- در مدار شکل زیر، نسبت انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن C_1 به انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن C_2 کدام است؟



۱) $\frac{4}{5}$

۲) $\frac{32}{25}$

۳) $\frac{25}{8}$

۴) $\frac{1}{2}$

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

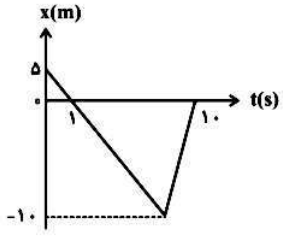
فیزیک پیش‌دانشگاهی

فیزیک پیش‌دانشگاهی: حرکت در یک بعد / سقوط آزاد — **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

صفحه‌های ۲ تا ۳۱

اگر درس فیزیک پیش را مطالعه کرده‌اید بهتر است به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید، در غیر این صورت به سؤالات ۲۲۱ تا ۲۳۰ پاسخ دهید.

۲۱۱- نمودار مکان ـ زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. در ۱۰ ثانیهٔ اول حرکت، مسافت طی شده چند برابر اندازهٔ جابه‌جایی متحرک است؟



۱) ۴

۲) $\frac{۱}{۴}$

۳) ۵

۴) $\frac{۱}{۵}$

۲۱۲- متحرکی که با اندازهٔ شتاب ثابت $۰/۶\ \frac{m}{s^۲}$ بر روی محور x ها در حال حرکت است، در مدت ۱۰s اندازهٔ سرعت خود را بدون تغییر جهت نصف می‌کند. جابه‌جایی متحرک در این مدت چند متر است؟

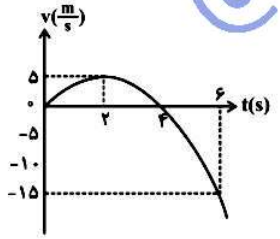
۱) ۳۰

۲) ۹۰

۳) ۶۰

۴) ۱۵۰

۲۱۳- با توجه به نمودار شکل زیر، در کدام بازهٔ زمانی، حرکت متحرک کندشونده است؟



۱) صفر تا ۲s

۲) ۲s تا ۴s

۳) ۲s تا ۶s

۴) ۴s تا ۶s

۲۱۴- متحرکی با شتاب ثابت روی مسیر مستقیم درحال حرکت است. سرعت متوسط آن بین لحظه‌های ۲s تا ۶s برابر ۲۶ متر بر ثانیه و بین لحظه‌های ۱۰s تا ۱۲s برابر با $۴۰\ \frac{m}{s}$ است. شتاب حرکت آن چند $\frac{m}{s^۲}$ است؟

۱) ۲/۵

۲) ۵

۳) ۱۰

۴) ۲

۲۱۵- دو اتومبیل که در فاصلهٔ ۷۵ متری از هم در مسیری مستقیم قرار دارند، هم‌زمان از حال سکون و با شتاب ثابت به سمت هم شروع به حرکت می‌کنند. اگر شتاب یکی از آن‌ها $۴\ \frac{m}{s^۲}$ و دیگری $۲\ \frac{m}{s^۲}$ باشد، پس از چند ثانیه این دو اتومبیل به هم خواهند رسید؟

۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آموزشی چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۲۱۶- ذره‌ای روی خط راست با شتاب ثابت در حال حرکت است و در هر ثانیه ۳ متر بیش‌تر از ثانیهٔ قبل جابه‌جا می‌شود. شتاب متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۱ ۲) ۲

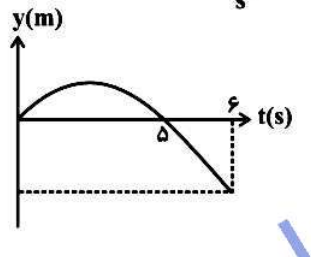
۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۷- در شرایط خلأ، گلوله‌ای را در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر گلوله ۴s پس از پرتاب به محل پرتاب برگردد، حداکثر فاصلهٔ گلوله از محل پرتاب چند متر است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۴۰ ۲) ۳۵

۳) ۳۰ ۴) ۲۰

۲۱۸- در شرایط خلأ، گلوله‌ای را از بالای ساختمانی به ارتفاع h در راستای قائم روبه‌بالا پرتاب می‌کنیم. اگر نمودار مکان ـ زمان این گلوله از لحظهٔ پرتاب تا لحظهٔ برخورد به زمین مطابق شکل زیر باشد، ارتفاع h چند متر است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$



۱) ۱۲/۵

۲) ۳۰

۳) ۱۱۲/۵

۴) ۲۵

۲۱۹- در شرایط خلأ، سنگی از ارتفاع ۱۴۰ متری سطح زمین رها می‌شود. این سنگ در نصف زمان سقوط تا رسیدن به سطح زمین، پس از رها شدن چه مسافتی را برحسب متر طی می‌کند؟

۱) ۲۵ ۲) ۳۵

۳) ۷۰ ۴) ۷۵

۲۲۰- در شرایط خلأ و از ارتفاع h از سطح زمین، هم‌زمان گلولهٔ A را با سرعت $۱۰\frac{m}{s}$ به سمت پایین و گلولهٔ B را با سرعت $۸\frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر در لحظهٔ رسیدن گلولهٔ A به زمین، فاصلهٔ دو گلوله ۳۶m باشد، ارتفاع h چند متر است؟

۱) ۳۰ ۲) ۴۰

۳) ۵۰ ۴) ۶۰

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فیزیک ۲

فیزیک ۲: دینامیک
صفحه‌های ۵۴ تا ۷۵

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

اگر به سؤالات ۲۱۱ تا ۲۲۰ درس فیزیک پیش پاسخ نداده‌اید، باید به سؤالات ۲۲۱ تا ۲۳۰ فیزیک ۲ پاسخ دهید.

۲۲۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) جهت شتاب یک جسم در جهت برایند نیروهای وارد بر آن است.

۲) قانون دوم نیوتون را می‌توان از قانون اول نیوتون نتیجه گرفت.

۳) دو جسم می‌توانند از طریق تماس با یک‌دیگر و یا از راه دور بر هم نیرو وارد کنند.

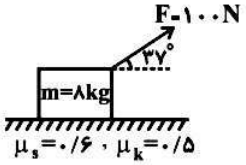
۴) در اطراف ما نمی‌توان جسمی را یافت که به آن نیرو وارد نشود.

۲۲۲- جسمی با سرعت ثابت $۴\frac{m}{s}$ در مسیری مستقیم در حال حرکت است. اگر نیروی ثابت $۳N$ به مدت $۶s$ در جهت حرکت به جسم اثر کند و در این مدت سرعت جسم را به $۱۶\frac{m}{s}$ برساند، جرم جسم چند کیلوگرم است؟

۱) ۰/۵ ۲) ۱

۳) ۱/۵ ۴) ۲

۲۲۳- در شکل زیر، اندازهٔ برایند نیروهایی که از طرف سطح افقی بر جسم وارد می‌شوند، چند نیوتون است؟



$(\sin ۳۷^\circ = ۰/۶ \ , \ g = ۱۰\frac{N}{kg})$

۱) ۲۰ ۲) $۱۰\sqrt{۵}$

۳) ۸۰ ۴) $۲۰\sqrt{۱۷}$

۲۲۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) نیروی گرانشی نیرویی است که دو جسم به سبب وزن خود به یکدیگر وارد می‌کنند.

۲) واکنش نیروی وزن یک جسم روی زمین، بر زمین وارد می‌شود.

۳) نیرویی که زمین را دور خورشید نگه می‌دارد، نیروی گرانشی است.

۴) منشأ نیرویی که ماه را در مدارش به دور زمین نگه می‌دارد و نیرویی که موجب افتادن یک سیب می‌شود، یکسان است.

۲۲۵- اندازهٔ شتاب گرانی در نقطه‌ای که ارتفاع آن تا سطح زمین برابر با R_e است، چند برابر اندازهٔ شتاب گرانی در نقطه‌ای است که ارتفاع آن تا سطح زمین برابر $۵R_e$ می‌باشد؟ (شعاع کره زمین $= R_e$)

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۹

محل انجام محاسبات

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای در رابطه با دروس اختصاصی کنکور و پاسخ به سؤال‌های علمی،
به کانال رسمی گروه آزمون چهارم ریاضی کانون به آدرس @riyazikanoon بپیوندید.

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

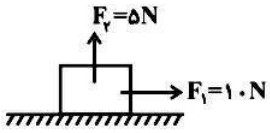
۲۲۶- دو جسم به جرم‌های m_1 و m_2 که روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارند، تحت تأثیر نیروهایی یکسان و ثابت شروع به حرکت می‌کنند. اگر بعد از گذشت زمان t، سرعت آن‌ها به‌ترتیب v_1 و v_2 شود، حاصل $\frac{v_2}{v_1}$ کدام است؟

۱) $\frac{m_1}{m_2}$
۲) $\frac{m_2}{m_1}$
۳) $(\frac{m_1}{m_2})^2$
۴) $(\frac{m_2}{m_1})^2$

۲۲۷- شخصی به جرم ۵۰kg درون آسانسوری که با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ از حال سکون به سمت بالا شروع به حرکت می‌کند، قرار دارد. اندازهٔ نیرویی که شخص بر کف آسانسور وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$

۱) ۴۰۰
۲) ۵۰۰
۳) ۶۰۰
۴) ۱۰۰

۲۲۸- در شکل زیر، جسم ۲ کیلوگرمی در حال سکون است. ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح کدام می‌تواند باشد؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



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

۲۲۹- دو جسم به جرم‌های $m_1 = 2kg$ و $m_2 = 4kg$ به‌ترتیب در نقاط $A\begin{vmatrix}10\\4\end{vmatrix}$ و $B\begin{vmatrix}2\\10\end{vmatrix}$ قرار دارند. اگر این دو به نقاط $A'\begin{vmatrix}4\\-2\end{vmatrix}$ و $B'\begin{vmatrix}1\\2\end{vmatrix}$ منتقل شوند، بزرگی نیروی گرانشی که به یکدیگر وارد می‌کنند، چند برابر می‌شود؟ (تمام واحدها در SI هستند.)

۱) ۲
۲) ۴
۳) $\frac{1}{2}$
۴) $\frac{1}{4}$

۲۳۰- به انتهای فنر قائمی اگر وزنه‌ای ۵/۵ کیلوگرمی متصل کنیم بعد از ایجاد تعادل، طولش به ۲۰۰cm می‌رسد و اگر وزنه‌ای ۵/۷ کیلوگرمی متصل کنیم، بعد از ایجاد تعادل طول فنر به ۲۰۴cm می‌رسد. ثابت فنر و طول اولیه فنر به‌ترتیب از راست به چپ برحسب واحدهای SI کدام است؟ (جرم فنر ناچیز و $g = 10\frac{N}{kg}$ است.)

۱) ۱۰۰ - ۱/۸
۲) ۵۰ - ۱/۸
۳) ۱۰۰ - ۰/۹
۴) ۵۰ - ۰/۹

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

استوکیومتری + ترمودینامیک شیمیایی
شیمی ۳: صفحه‌های ۲۳ تا ۴۴
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ‌گویی به این سؤال‌ها برای تمام دانش آموزان اجباری است.

۲۳۱-کدام مطلب درست است؟

۱) در معادله‌ی واکنش سوختن بنزین، مجموع ضریب‌های واکنش‌دهنده‌ها از مجموع ضریب‌های فراورده‌ها بزرگ‌تر است.
۲) اتانول، به تازگی در برخی از کشورها به‌عنوان یک سوخت تمیز برای خودروها استفاده می‌شود.
۳) در واکنش، ۰/۲ مول بخار آب بسیار داغ با مقدار کافی زغال‌سنگ، ۰/۲ مول گاز تولید می‌شود.
۴) در فرمول تجربی ایروواکتان، اختلاف شمار اتم‌های کربن و هیدروژن، برابر ۴ است.

۲۳۲-چند مورد از مطالب زیر همواره درست‌اند؟

- بر اساس قانون نسبت‌های ترکیبی گازها در فشار و دمای ثابت یک مول از گازهای مختلف، حجم ثابت و برابر دارند.
- یک مول از گازهای مختلف در فشار و دمای ثابت، حجمی ثابت و برابر ۲۲/۴ لیتر دارند.
- نسبت‌های حجمی گازها در یک واکنش در دما و فشار ثابت با نسبت ضرایب استوکیومتری آن‌ها در واکنش موازنه شده برابر است.
- در دما و فشار ثابت اگر حجم گاز A دو برابر حجم گاز B باشد، تعداد مول‌های گاز B دو برابر گاز A است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۳۳-نیم مول کلسیم کربنات، باید به‌تقریب چند درصد تجزیه شود تا جرم گاز آزاد شده با جرم واکنش‌دهنده‌ی باقی‌مانده برابر شود؟
$(Ca=40, C=12, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۶۹/۴۴ ۲) ۵۶/۳۷ ۳) ۲۱/۸۲ ۴) ۳۹/۵۷

۲۳۴-اگر واکنش تهیهٔ دی‌اتیل اتر از اتانول با بازده ۸۰ درصد انجام شود، در صورتی‌که اتانول ۲۰ درصد بیش‌تر از مقدار موردنیاز استفاده شود، برای تهیهٔ ۱/۸۵ گرم دی‌اتیل‌اتر تقریباً چند گرم اتانول لازم است؟ $(C=12, H=1, O=16 : g.mol^{-1})$

$$2CH_3CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2OCH_2CH_3 + H_2O$$

۱) ۲/۸۷۵g ۲) ۳/۴۵g ۳) ۱/۸۴g ۴) ۲/۲۰۸g.

۲۳۵-اگر در واکنش‌های پی‌درپی کیسهٔ هوا، ۱۶/۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات ناخالص با خلوص ٪۸۰ تولید شده باشد، چند لیتر گاز نیتروژن در شرایط استاندارد وارد کیسهٔ هوا شده است؟ $(Na=23, C=12, O=16, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۵/۳۷۶ ۲) ۴/۴۲۹ ۳) ۶/۵۷۸ ۴) ۴/۷۰۱.

۲۳۶-۱/۴ گرم گاز نیتروژن و ۴/۴۸ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP در واکنش تولید آمونیاک استفاده می‌شوند. اگر ۸۰ درصد از واکنش‌دهندهٔ محدودکننده مصرف شود، چند درصد از کل هیدروژن به آمونیاک تبدیل نمی‌شود؟ $(N=14, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۸۰.

۲۳۷-۳۰ گرم از فلزهای A، B و C به اندازهٔ ۲۲۰kJ گرما جذب می‌کنند. کدام ترتیب در مورد افزایش دمای آن‌ها درست است؟
$(c_A=0/45, c_B=0/385, c_C=0/235 : \frac{J}{g.^\circ C})$

۱) $C>B>A$ ۲) $A>B>C$ ۳) $B>C>A$ ۴) $B>A>C$

۲۳۸-ظرفیت گرمایی ویژهٔ آب ۴/۱۸۴ ژول بر گرم بر درجهٔ سلسیوس است. ظرفیت گرمایی مولی آب چند کالری بر مول بر درجهٔ سلسیوس است؟ $(1cal=4/184J, H=1, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۱ ۲) ۴/۱۸۴ ۳) ۱۸ ۴) ۷۵/۳۸

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۲۳۹-ظرفیت گرمایی ۵۰۰mL اتانول با چگالی $0/69 g.mL^{-1}$ برابر ۸۶۲/۵ ژول بر درجهٔ سلسیوس است. ظرفیت گرمایی مولی اتانول تقریباً چند ژول بر مول بر درجهٔ سلسیوس است؟ $(C=12, H=1, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۹۲ ۲) ۹۸ ۳) ۱۱۵ ۴) ۷۵/۴

۲۴۰-ظرفیت گرمایی ویژهٔ آب ۸ برابر ظرفیت گرمایی ویژهٔ مس است. اگر ۰/۴ کیلوگرم آب $30^\circ C$ را در یک ظرف مسی ۲۰۰ گرمی با دمای $140^\circ C$ بریزیم تا این دو هم‌دما شوند، دمای نهایی تقریباً چند درجهٔ سانتی‌گراد است؟ (چگالی آب $1 \frac{g}{mL}$ است و از مبادلهٔ گرما با محیط اطراف صرف‌نظر کنید.)

۱) ۳۶/۴۷ ۲) ۳۸/۲۷ ۳) ۴۷/۳۶ ۴) ۳۴/۸۲

مفهوم سرعت + عوامل مؤثر بر سرعت واکنش **وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه**

شیمی پیش‌دانشگاهی: صفحه‌های ۱ تا ۱۳

اگر درس شیمی پیش‌دانشگاهی را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این‌صورت به سؤال‌های ۲۵۱ تا ۲۶۰ درس شیمی ۲ پاسخ دهید.

۲۴۱-کدام گزینه درست است؟

۱) با مخلوط‌کردن محلول‌های سدیم کلرید و نقره نیترات، رسوب سفیدرنگ نقره کلرید به آرامی تشکیل می‌شود.

۲) امکان وقوع واکنش میان واکنش‌دهنده‌ها در شاخهٔ ترمودینامیک و میزان پیشرفت واکنش در واحد زمان در شاخهٔ سینتیک بررسی می‌شود.

۳) ترمودینامیک شیمیایی، به بررسی چگونگی و سرعت انجام واکنش می‌پردازد.

۴) در تمام واکنش‌های شیمیایی، با گذشت زمان سرعت مصرف واکنش‌دهنده‌ها و سرعت تولید فراورده‌ها کاهش می‌یابد.

۲۴۲-واکنش تجزیهٔ گاز دی نیتروژن پنتا اکسید در ظرفی درحال انجام شدن است. اگر در مدت ۷۵ ثانیه ۵۴۰ گرم دی‌نیتروژن پنتااکسید مصرف شود و سرعت تولید نیتروژن دی‌اکسید $5 \frac{mol}{L.min}$ باشد، حجم ظرف واکنش چند لیتر است؟ $(N=14, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۱/۶ ۲) ۳/۲ ۳) ۰/۴ ۴) ۰/۸

۲۴۳-چند مورد از جملات زیر نادرست است؟

آ – همهٔ واکنش‌های شیمیایی مفید و ضروری هستند.

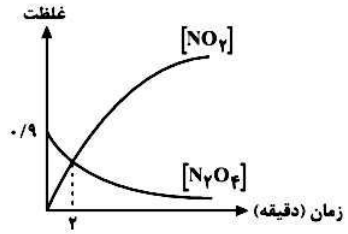
ب – دانشمندان در پی یافتن راه‌هایی هستند که بتوانند واکنش‌های ناخواسته را سرعت ببخشند.

پ – افزایش سرعت واکنش‌هایی که منجر به تولید فراورده‌های گوناگون با صرفهٔ اقتصادی می‌شود، یکی از اهداف سینتیک است.

ت – خودبه‌خودی بودن یک واکنش از دید ترمودینامیک، به این معناست که واکنش یاد شده باید سریع انجام گیرد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۴۴-نمودار مقابل تغییرات غلظت مواد را در واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ در یک ظرف ۱ لیتری نشان می‌دهد. سرعت مصرف گاز N_2O_4 در ۲ دقیقهٔ اول واکنش برحسب $mol.L^{-1}.s^{-1}$ کدام است؟



۱) ۰/۳

۲) ۰/۰۰۲۵

۳) ۰/۰۵

۴) ۰/۰۱

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۲۴۵-واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید در دما و فشار اتاق به‌صورت زیر انجام می‌شود:

$$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

جدول زیر، جرم مخلوط واکنش را برحسب زمان برای این آزمایش نشان می‌دهد. با توجه به داده‌های جدول، اگر واکنش در ظرف سربسته یک لیتری که ۳۰۰ میلی‌لیتر از آن توسط مخلوط واکنش‌دهنده‌ها اشغال شده است،انجام شود، سرعت متوسط تولید CO_2، $mol.L^{-1}.s^{-1}$ .... است. اگر این واکنش با مقادیر بیش‌تری از واکنش‌دهنده‌ها (با فرض ثابت بودن حجم‌ها) انجام شود، سرعت تولید CO_2 .... مول بر لیتر بر ثانیه می‌شود. (از تغییر حجم مخلوط واکنش‌دهنده‌ها حین واکنش صرف‌نظر کنید.)

زمان (ثانیه)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۶۵/۹۸	۶۵/۳۲	۶۴/۸۸	۶۴/۶۶	۶۴/۵۱	۶۴/۴۴	۶۴/۴۴
جرم کربن دی‌اکسید (گرم)	۰	۰/۶۶	۱/۱۰	۱/۳۲	۱/۴۷	۱/۵۴	۱/۵۴

۱) ۰/۰۰۲–۰/۰۰۷
۲) ۰/۰۰۱– کم‌تر از ۰/۰۰۱
۳) ۰/۰۰۱–۰/۰۰۰۷
۴) ۰/۰۰۱– بیش‌تر از ۰/۰۰۱

۲۴۶-در واکنش تجزیهٔ حرارتی ۴۸۸ گرم پتاسیم کلرات، پس از مدت زمان t ثانیه جرم مخلوط موجود در ظرف ۴۰۸ گرم است. اگر سرعت واکنش طی انجام واکنش ثابت و برابر $\frac{5}{3}\times 10^{-3}\ mol.s^{-1}$ باشد، چند ثانیهٔ دیگر تا پایان واکنش لازم است؟

$(O = 16, K = 39, Cl = 35 : g.mol^{-1})$

۱) ۵۰۰
۲) ۷۰۰
۳) ۱۲۰۰
۴) ۹۰۰

۲۴۷-کدام‌یک از موارد زیر به‌ترتیب به اثر کاتالیزگر و اثر غلظت بر سرعت واکنش اشاره دارند؟

آ – حبهٔ قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر و آسان‌تر می‌سوزد.
ب – تراشه‌های چوب سریع‌تر از تکه‌های چوب می‌سوزند.
پ – الیاف آهن داغ و سرخ در هوا نمی‌سوزد ولی در یک ارلن پُر از اکسیژن می‌سوزد.
ت – واکنش فلز پتاسیم با آب سریع‌تر از فلز سدیم با آب است.

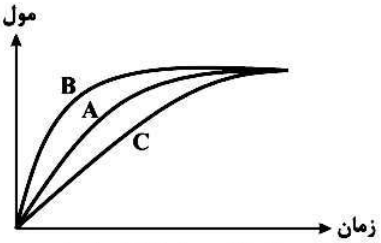
۱) آ و پ
۲) ب و ت
۳) پ و ت
۴) آ و ب

۲۴۸-جدول زیر در رابطه با واکنش گازی $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ داده شده است. مقدار عددی ثابت سرعت برای واکنش رفت چه‌قدر است؟

شماره آزمایش	[NO]	$[O_2]$	سرعت اولیهٔ واکنش
۱	۰/۱	۰/۱	۰/۷۲
۲	۰/۱	۰/۲	۱/۴۴
۳	۰/۲	۰/۲	۵/۷۶

۱) ۷۲۰
۲) ۱۸۰
۳) ۳۶۰
۴) ۱۴۴۰

۲۴۹-با توجه به نمودار زیر که مربوط به تأثیر تغییر دما و غلظت بر سرعت تولید مول‌های گاز CO_2 در واکنش کلسیم کربنات با محلول ۰/۱۸۸ مولار هیدروکلریک اسید است، چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ آن درست است؟ (نمودار A مربوط به عدم تأثیر عوامل است.)



- نمودارهای C و B می‌توانند به ترتیب به افزایش غلظت اسید و کاهش دمای مخلوط ظرف واکنش مربوط است.
- سرعت متوسط تولید گاز CO_2 در هر سه حالت با سرعت متوسط مصرف کلسیم کربنات یکسان است.
- نمودار B می‌تواند به افزایش دمای مخلوط ظرف واکنش یا افزایش غلظت اسید مربوط باشد.
- در این واکنش اگر یکی از نمودارهای B و C مربوط به اثر غلظت اسید باشد، در آن صورت کلسیم کربنات محدودکننده است.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir

۲۵۰-اگر به ۱۰۰mL مخلوط واکنش $2A + B \rightarrow C + D$ که دارای قانون سرعت $R = k[A]^{2}[B]^{\frac{1}{2}}$ است، ۳۰۰mL محلول B با غلظت ۲ مول بر لیتر اضافه کنیم، سرعت واکنش در این لحظه چند برابر سرعت اولیهٔ آن خواهد شد؟ (تعداد مول‌های A و B در حالت اولیه به‌ترتیب برابر با ۰/۱ و ۰/۲ مول است.)

۱) ۰/۰۶۲۵ ۲) ۰/۰۱۲۵ ۳) ۰/۶۲۵ ۴) ۰/۱۲۵

خواص تناوبی عنصرها — وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: صفحه‌های ۲۹ تا ۴۷

اگر به سؤالات ۲۴۱ تا ۲۵۰ پاسخ نداده‌اید باید به سؤالات ۲۵۱ تا ۲۶۰ پاسخ دهید.

۲۵۱-کدام گزینه در رابطه با جدول مندلیف و جدول تناوبی امروزی درست است؟

۱) یکی از موارد بی‌نظمی در جدول مندلیف قرارگیری برخی عناصر سنگین‌تر قبل از عناصر سبک‌تر بود که در جدول تناوبی امروزی این موارد مشاهده نمی‌شود.

۲) مندلیف خواص ۱۰ عنصر را پیش‌بینی کرد که بیست درصد از آن‌ها کاملاً درست نبود.

۳) جدول تناوبی امروزی براساس افزایش عدد اتمی و جدول مندلیف براساس افزایش تدریجی عدد جرمی مرتب شده‌اند.

۴) آلومینیم و اکا آلومینیم، در جدول مندلیف همانند جدول تناوبی امروزی در گروه سیزدهم قرار دارند.

۲۵۲-با توجه به جدول زیر کدام موارد زیر نمی‌تواند درست باشد؟ $A = Cs, B = 2s^{1}, C = 520, D = 231, E = 97/6$

نماد شیمیایی	آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت	$IE_1(kJ/mol)$	شعاع اتمی (pm)	نقطهٔ ذوب (°C)
Li	–	C	–	–
Na	B	–	۱۸۶	–
K	–	۴۱۹	D	۶۳
A	$5s^{1}$	–	–	E

۱) E ،B ،A ۲) D ،C ،A ۳) D ،B ،C ۴) E ،B ،C

۲۵۳-چه تعداد از موارد زیر در مورد عناصر دورهٔ چهارم جدول تناوبی درست بیان شده است؟

آ– در این دوره، در دما و فشار اتاق یک عنصر مایع و یک عنصر گازی شکل است.

ب – در میان عناصر دورهٔ چهارم دو عنصر شبه‌فلز وجود دارد که در لایهٔ ظرفیتشان به‌ترتیب ۲ و ۳ الکترون جفت نشده وجود دارد.

پ – در تناوب چهارم زیرلایه‌های 4s، 4p و 4d درحال پرشدن هستند.

ت – در میان عنصرهای این دوره، حداکثر ۶ اوربیتال نیمه‌پُر در آرایش الکترونی یک اتم می‌تواند وجود داشته باشد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۵۴-کدام گزینه درست است؟

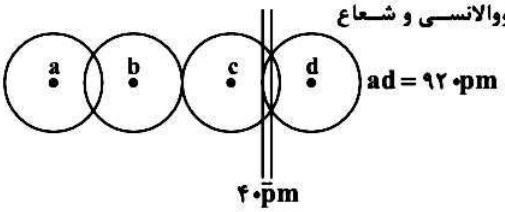
۱) همهٔ فلزات قلیایی با از دست‌دادن یک الکترون به آرایش هشتایی گاز نجیب قبل از خود می‌رسند.

۲) فلزهای قلیایی را به‌علت واکنش‌پذیری زیادی که با آب و هوا دارند، در زیر نفت نگه می‌دارند.

۳) تغییرات نقطهٔ ذوب و جوش فلزات قلیایی خاکی برخلاف فلزات قلیایی نامنظم و کم‌ترین نقطهٔ ذوب در این گروه مربوط به فراوان‌ترین فلز قلیایی خاکی است.

۴) عنصر $_{65}Tb$ فلزی است که در آن ساختار هسته نسبت به آرایش الکترونی از اهمیت بیش‌تری برخوردار است.

۲۵۵-با توجه به شکل زیر که مربوط به یک اتم فرضی A است، شعاع کووالانسی و شعاع واندروالسی آن به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



۱) ۱۸۰ و ۲۰۰

۲) ۱۸۰ و ۲۲۰

۳) ۱۴۰ و ۱۸۰

۴) ۱۴۰ و ۲۰۰

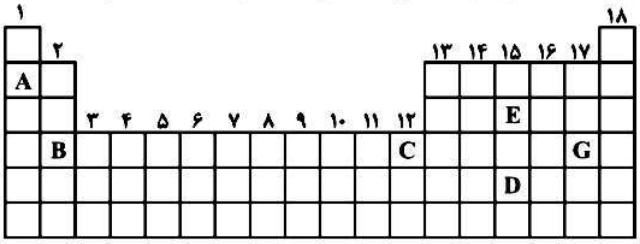
محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

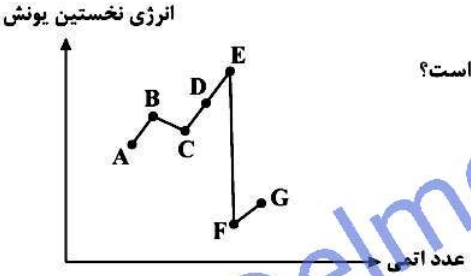
۲۵۶-با توجه به جدول تناوبی زیر و موقعیت عنصرهای مشخص شدهٔ آن، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



- فرمول اکسید عنصرهای **B** و **C**، یکسان است و درجدول اولیهٔ مندلیف این دو عنصر در یک گروه قرار داشتند.
- عنصر **D**، تنها شبه‌فلز دورهٔ خود است و در دمای اتاق به حالت جامد است.
- عنصرهای **G**، **E** و **A** همگی در دمای اتاق به‌صورت جامد هستند.
- عنصر **B** دارای بالاترین نقطهٔ ذوب در میان عنصرهای هم گروه خود است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۵۷-با توجه به انرژی نخستین یونش چند عنصر متوالی جدول، کدام مقایسه درست است؟



۱) شعاع اتمی: $E > D > C > F > G$
۲) انرژی دومین یونش: $F > E > C > D > G$
۳) الکترونگاتیوی: $E > D > C > B > F$
۴) واکنش‌پذیری: $F > G > E > D > C$

۲۵۸-چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به‌طور درستی تکمیل می‌کند؟

«در ....، .... تا .... جدول تناوبی، ....»

آ – دوره – ۱ – ۶، هر دوره از دورهٔ قبل از خود تعداد فلز بیش‌تری را شامل می‌شود.

ب – دوره – ۱ – ۶، هر دوره از دورهٔ قبل از خود تعداد نافلز کم‌تری را شامل می‌شود.

پ – گروه – ۱۳ – ۱۸، هر گروه از گروه قبل از خود یک نافلز بیش‌تر دارد.

ت – دوره – ۴ – ۶، در بین عناصر دستهٔ **p**، مجموع تعداد نافلزها، مجموع تعداد فلزها و مجموع تعداد شبه‌فلزها در این ۳ دوره باهم برابر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۵۹-اگر آرایش الکترونی گونه‌ای به $3p^6$ ختم شود، کدام گزینه نادرست است؟

۱) می‌تواند گونه‌ای از هر عنصر فلزی از دورهٔ چهارم باشد.
۲) می‌تواند گونه‌ای از هر عنصر نافلزی از دورهٔ سوم باشد.
۳) می‌تواند گونه‌ای از عنصری با بیش‌ترین IE_1 در دورهٔ سوم باشد.
۴) می‌تواند گونه‌ای از عنصری با بیش‌ترین شعاع اتمی در دورهٔ چهارم باشد.

۲۶۰-چند مورد از مطالب زیر درست نیستند؟

آ – در گروه‌های جدول تناوبی، با افزایش شعاع اتمی، فعالیت شیمیایی عنصرها نیز افزایش می‌یابد.

ب – انرژی دومین یونش $_{20}Ca$ از انرژی دومین یونش $_{19}K$، کم‌تر است.

پ – انرژی نخستین یونش عنصرهای دورهٔ دوم جدول تناوبی، به‌طور نامنظم افزایش می‌یابد.

ت – اثر پوششی الکترون‌های درونی سبب تحرک بیش‌تر الکترون‌های ظرفیتی نسبت به الکترون‌های درونی می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

محل انجام محاسبات

@elmeruzkonkoor