



نهمین دوره لیگ علمی پایا

سوال تشریحی گروهی آزمون مرحله‌ی نهایی پایه هشتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۵

توضیحات:

در این مرحله اعضای گروه با مشورت یکدیگر به این سوال پاسخ می‌دهند.

یک آمپرسنج حداکثر تا 50mA (پنجاه میلی‌آمپر) را اندازه می‌گیرد. می‌خواهیم با وصل کردن یک مقاومت به آن 5A را اندازه بگیریم. مقاومت الکتریکی مورد نیاز باید چند برابر مقاومت الکتریکی آمپرسنج باشد و چگونه باید به آن وصل شود؟



لیگ علمی پیشخان ایران اسلامی (لیگا)

نهمین دوره لیگ علمی پایا

سوالات تشریحی فردی آزمون مرحله‌ی نهایی پایه هشتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۵

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست. سپس سوال ششم با مشورت اعضای گروه پاسخ داده می‌شود.

۱. در چهارضلعی PQRS می‌دانیم $PQ = 2006$ ، $QR = 2008$ ، $RS = 2007$ و $SP = 2009$ است. زاویه‌ی داخلی کدام رأس‌ها حتماً از 180° کمتر است؟

سوالات تشریحی فردی آزمون مرحله‌ی نهایی پایه هشتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۵

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست. سپس سوال ششم با مشورت اعضای گروه پاسخ داده می‌شود.

۲. دو جدول زیر را در نظر بگیرید. در هر مرحله می‌توان دو خانه‌ی مجاور با هم را انتخاب کرد و به اعداد هر یک از آن‌ها یک عدد صحیح دلخواه اضافه یا از آن کم کرد. آیا از هر یک از جدول‌های زیر می‌توان به دیگری رسید؟

۱	۵	۳
۴	۲	۶
۹	۸	۷

۹	۸	۷
۶	۵	۴
۳	۲	۱



لیگ علمی پیشگامان ایران اسلامی (پایا)

نهمین دوره لیگ علمی پایا

سوالات تشریحی فردی آزمون مرحله نهایی پایه هشتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۵

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست. سپس سوال هشتم با مشورت اعضای گروه پاسخ داده می‌شود.

۳. عرض جغرافیایی تهران 36° است. زاویه‌ی محور قطبی زمین با راستای عمود بر صفحه‌ی مدار زمین به دور خورشید 23° است. کمترین زاویه‌ی پرتو خورشید با راستای عمود بر زمین در تهران چند درجه است؟



لیگ علمی پیشخانان ایران اسلامی (لیگا)

نهمین دوره لیگ علمی پایا

سوالات تشریحی فردی آزمون مرحله‌ی نهایی پایه هشتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۵

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست. سپس سوال هشتم با مشورت اعضای گروه پاسخ داده می‌شود.

۴. هیدروکربن گازی شکلی ۸۰٪ کربن دارد و چگالی آن نسبت به هیدروژن ۱۵ می‌باشد. فرمول مولکولی آن را به‌دست آورید. ($C = 12, H = 1$)



لیگ علمی پیشخان ایران اسلامی (پایا)

نهمین دوره لیگ علمی پایا

سوالات تشریحی فردی آزمون مرحله‌ی نهایی پایه هشتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۵

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست. سپس سوال ششم با مشورت اعضای گروه پاسخ داده می‌شود.

۵. اگر انرژی پیوندهای $C-H$ ، $H-Cl$ ، $C-Cl$ و $Cl-Cl$ به ترتیب ۴۱۴، ۴۳۱، ۳۳۱ و ۲۴۳ کیلوژول باشد، اختلاف انرژی محصولات و واکنش‌دهنده‌ها چقدر است؟

