



## سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته شیمی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۴

### 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.

۱.  $2/5$  گرم از سولفات مس متبلور را حرارت می‌دهیم.  $1/6$  گرم نمک بی‌آب به دست می‌آید. تعداد آب تبلور سولفات مس را حساب کنید.



## سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته شیمی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۴

### 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.

۲. محلول ۶ نرمال فسفریک اسید چند مولال است؛ به فرض آن که چگالی محلول برابر با  $1/05$  گرم بر سانتی‌متر مکعب در نظر گرفته شود. ( $H = 1$ ,  $O = 16$ ,  $P = 31$ ) - (با توضیح و راه حل کامل)



## سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته شیمی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۴

### 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.

۳. نقره‌ی استرلینگ آلیاژی مرکب از  $92\% \text{Ag}$  و  $7\% \text{Cu}$  است. از  $3/0 \text{ kg}$  نقره خالص چند کیلوگرم نقره استرلینگ می‌توان ساخت؟

## سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته شیمی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۴

### 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.

۴. انرژی شبکه فلورید کلسیم را با توجه به اطلاعات داده شده به‌دست آورید. واحدهای داده شده بر حسب  $\text{kJ/mol}$  می‌باشد. (انرژی تصعید = ۱۷۲، انرژی تفکیک فلوئور = ۱۶۵، انرژی یونش کلسیم برای تولید  $\text{Ca}^{2+} = ۱۶۴۰$ ، الکترون‌خواهی فلوئور =  $-۳۲۲$ ، گرمای تشکیل کلسیم فلوئورید جامد =  $-۱۲۰۰$ )



## سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته شیمی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۴

### 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.

۵. محلولی شامل ۰/۰۰۲ گرم اکسیژن حل شده در ۱/۰ لیتر آب است. مقدار DO را بر حسب ppm به دست آورید.

جرم اکسیژن (gr) DO =



## سوالات تشریحی گروهی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته شیمی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

مرداد ماه ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله اعضای گروه می‌توانند با یکدیگر مشورت کنند.

۶. ترتیب قدرت یونی محلول‌های ۱ مولال  $MgCl_2$ ، ۰/۵ مولال  $FeCl_3$  و ۰/۲ مولال از  $Al_2(SO_4)_3$  را با انجام محاسبات مربوط مشخص نمایید.