

آزمایشگاه شیمی فیزیک ۲

ترتیب آزمایش‌ها برای هفته‌ی اول

شنبه‌ها

گروه(ها)	آزمایش(ها)
۱	۹
۲ و ۳	۱۰ و ۱۱
۴	۱۲
۵ و ۶	۱۳ و ۱۴

یکشنبه‌ها

گروه(ها)	آزمایش(ها)
۱	۹
۲	۱۰ و ۱۱
۳	۱۲

## تمرینات آزمایشگاه شیمی فیزیک ۲ / سری اول

### **آزمایش ۹: دیاگرام فاز سیستم مایع سه جزئی**

- ۱ - سیستم سه جزئی آب- کلروفرم- اسید استیک را در نظر بگیرید.  
الف- به طور کیفی، دیاگرام فاز این سیستم را بکشید.  
ب- در دما و فشار ثابت درباره‌ی درجات آزادی سیستم بحث کنید.  
ج- مخلوطی با درصد جرمی ۶۰٪ اسید استیک، ۲۰٪ آب و ۲۰٪ کلروفرم را روی نمودار مشخص کنید.  
د- مخلوطی از آب و کلروفرم که در آن کسر مولی کلروفرم ۰٫۶ است مفروض است. هرگاه استیک اسید به تدریج به آن اضافه شود، چه تغییراتی مشاهده خواهد شد؟  
ه- اگر دمای سیستم به تدریج اضافه شود، پیش‌بینی کنید که چه اتفاقی در دماهای نسبتاً بالا رخ خواهد داد؟

### **آزمایش ۱۰: تعیین معادله سرعت**

- ۱ - واکنش  $3A(g) + 4B(g) + C(g) \rightarrow Ps$  یک واکنش بنیادی است.  
الف- منظور از بنیادی بودن واکنش چیست؟  
ب- معادله‌ی سرعت این واکنش را بنویسید.  
ج- اگر حجم سیستم از ۴ لیتر به ۳ لیتر کاهش یابد و دما ثابت بماند، سرعت واکنش چند برابر می‌شود؟

### **آزمایش ۱۱: اثر دما بر سرعت واکنش**

- ۱ - واکنش تجزیه‌ی تیوسولفات سدیم در محیط اسید نیتریک رقیق را در نظر بگیرید.  
الف- معادله‌ی موازنه شده‌ی آن را بنویسید.  
ب- سرعت این واکنش در دمای اتاق با افزایش دمای ۱۰ درجه، ۲ برابر می‌شود. انرژی فعال‌سازی این واکنش را بدست آورید.

## آزمایش ۱۲: اثر کاتالیزور بر سرعت واکنش

۱ - واکنش تعادلی  $A \rightarrow B$  را در نظر بگیرید. تحلیل کنید که حضور کاتالیزور چه تاثیری روی ثابت تعادل و سرعت خواهد داشت؟

## آزمایش ۱۳: تعیین ثابت سرعت واکنش به روش هدایت سنجی

- ۱ - واکنش بنیادی  $A+B \rightarrow P$  را در نظر بگیرید. بدست آورید:  
الف- معادله‌ی سرعت را زمانی که غلظت‌های اولیه‌ی A و B برابرند.  
ب- معادله‌ی سرعت را زمانی که غلظت‌های اولیه A و B برابر نیستند.

## آزمایش ۱۴: هدایت اکی‌والان - تعیین درجه تفکیک ...

- ۱ - درباره‌ی سه مفهوم هدایت (رسانش)، هدایت مخصوص و هدایت اکی‌والان در محلول‌ها بحث کنید. همچنین، واحد هر یک از این مفاهیم را با تحلیل بنویسید.  
۲- به کمک اطلاعات زیر، درجه‌ی یونش محلول ۰٫۰۱ نرمال استیک اسید را در ۲۵ درجه سلسیوی محاسبه کنید. (واحدهای اطلاعات داده شده را نیز بنویسید.)

$$\Lambda_0(H^+) = 0.035, \quad \Lambda_0(AC^-) = 0.0041, \quad k = 0.0163$$