

به نام خدا  
سؤالات امتحانی پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۹۶-۹۵  
دانشکده: فنی و مهندسی



منقصات امتحان: تاریخ گروه شیمی (کارشناسی پیوسته) کد درس: ۳۰۴۸ استاد: سیمای جهانگیری زاهد عنوان درس: شیمی عمومی  
و مسائل مجاز: ماشین حساب جزوه چندیمک مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه جلسه امتحان: نهم امتحان: ۱۰، ۲۸، ۱۳۹۵

- مفاهیم زیر را تعریف کنید.  
(ا) نظریه اتمی دالتون (ب) پرتوزایی (ج) ایزوتوپ (د) پیوند کووالانسی
- الف) جرم زمین  $5.976 \times 10^{24}$  Kg و حجم زمین  $1.083 \times 10^{21}$  m<sup>3</sup> است چگالی میانگین زمین را بر حسب گرم بر سانتی متر مکعب  $\frac{g}{cm^3}$  بیان کنید.  
ب) محاسبات زیر را انجام داده و پاسخ را تا دو رقم اعشار بیان کنید. (ا)  $13.273 \times 0.062 / 372 =$  (ب)  $1.62 \times 0.075 =$   
ت) موازنه کنید.  $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$   
ث) فرمول تجزی ترکیب های زیر را از فرمول مولکولی آنها بدست آورید. (ا)  $C_6H_{12}O_6$  (ب)  $C_3H_8$
- الف) تعداد پروتون و نوترون در  $Z=47$  را بدینوسیله که یکی از آنها  $^{40}$  نوترون و دیگری  $^{22}$  نوترون دارد.  
ب) در 125 g آلومینیوم چند مول Al وجود دارد؟  
ج) درصد Fe در  $Fe_2O_3$  را تا سه رقم با صحت محاسبه کنید.
- الف)  $4g NH_3$  و  $14g F_2$  چند گرم  $N_2F_4$  می توان تهیه کرد وقتی معادله واکنش به صورت زیر باشد.  
 $2NH_3 + SF_2 \rightarrow N_2F_4 + 6HF$   
درصد بازده را حساب کنید اگر مقدار بدست آمده از آمیاش 4.8g باشد.
- الف) جرم NaOH لازم برای تهیه 0.25 lit محلول 0.3 M NaOH چقدر است؟  
ب) نمونه ای از محلول  $Ba(OH)_2$  به حجم 25ml برای واکنش شامل 37.3ml از محلول 0.15M HCL لازم دارد. مولاریته محلول  $Ba(OH)_2$  چقدر است. معادله واکنش به صورت زیر است:  
 $Ba(OH)_2 + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + 2H_2O$   
ج) فرمول ترکیبات زیر را بنویسید. (ا) پتاسیم ازمنات (ب) سولفور تترا کلرید  
د) ترکیبات زیر را نامگذاری کنید. (ا)  $NH_4NO_2$  (ب)  $S_2F_2$
- ساختار لوویس مولکول  $SO_2$  را رسم کنید. (این مولکول خمیده است و دو اتم O به اتم S متصل است.) (  $O_8$  و  $S_{16}$  )
- کثر از واکنش زیر بدست می آید:  
 $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$   
الف) برای واکنش با 25g از  $MnO_2$  چند گرم HCL لازم است؟  
ب) در این واکنش چند گرم  $Cl_2$  تولید می شود؟

اطلاعات مسأله: موجود بر صفحه دوم



به نام خدا  
سوالات امتحانی پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۹۵-۹۶  
دانشکده: فنی و مهندسی

مشخصات امتحان: تاریخ گروه: شیمی (کارشناسی پیوسته) کد درس: ۴۰۶۸ استاد: سیمای جهانگیر زاهد  
عنوان درس: شیمی عمومی  
وسایل مجاز: ماشین حساب جزوه - ... مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه جلسه امتحان: دوم  
امتحان: ۱۳۹۵، ۱۰، ۲۸

اطلاعات مسائل

وزن اتمی / مولکولی (g/mol)	نماد اتم / مولکول
27	Al
55.8	Fe
16	O
38	F
104	N <sub>2</sub> F <sub>2</sub>
86.9	MnO <sub>2</sub>
36.5	HCl
71	Cl <sub>2</sub>