

بارم	ردیف
۳/۵	۱
	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) شیمی دان ها به فرایندی که در طی آن یک ماده با جذب انرژی، از خود پرتوی الکترومغناطیس گسیل می کند چه می گویند؟</p> <p>(ب) چه بخشی در کره زمین گرمای خورشید را در خود نگه می دارد و ساکنان زمین را از پرتوهای خطرناک کیهانی محافظت می کند؟</p> <p>(ج) فلز آلومینیوم به چه صورت در طبیعت یافت می شود؟ (نام آن را بنویسید)</p> <p>(د) با افزایش دمای مقدار معینی از یک گاز در حجم ثابت، فشار آن چه تغییری می کند؟</p> <p>(ه) واکنش تولید گاز آمونیاک به روش هابر در چه فشاری انجام می شود؟</p> <p>(و) چنانچه در محلولی یون باریم موجود باشد، از چه ترکیبی به عنوان شناساگر آن استفاده می شود؟</p> <p>(ز) رابطه میان انحلال پذیری گاز ها در آب با دما چگونه است؟</p>
۲	۲
	<p>هریک از عبارات های زیر را تعریف کنید.</p> <p>(الف) سوخت سبز</p> <p>(ب) اسمز معکوس</p>
۱/۵	۳
	<p>اتم X دارای دو ایزوتوپ طبیعی <math>^{35}X</math> و <math>^{37}X</math> می باشد، اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ۳ برابر ایزوتوپ سبک تر باشد، جرم اتمی میانگین آن را بیابید.</p>
۱/۵	۴
	<p>تعداد مولکول های ۴۰ گرم کلسیم کربنات <math>CaCO_3</math> چند برابر تعداد اتم های ۲ گرم گوگرد تری اکسید <math>SO_3</math> است؟</p> <p>(<math>Na=6/0.2 \times 10^{23}</math> , <math>C:12</math> , <math>O:16</math> , <math>S:32</math> , <math>Ca:40</math> gr/mol )</p>
۱/۵	۵
	<p>آرایش الکترونی عنصر و یون زیر را رسم کنید. لایه ظرفیت و موقعیت عنصر زیر را در جدول مندلیف تعیین کرده و فرمول ترکیب یون زیر را با نیتروژن نوشته و نامگذاری کنید.</p> <p>(الف) عنصر: <math>Ca</math> (ب) یون: <math>^{29}Cu^+</math></p>
۱/۵	۶
	<p>ساختار لوئیس ترکیب های زیر را رسم کنید.</p> <p>(الف) <math>PCl_3</math> (ب) <math>COF_2</math> (ج) <math>HCN</math></p>
۱	۷
	<p>با افزودن هریک از ترکیب های زیر به آب، PH آب چه تغییری می کند؟</p> <p>(الف) کلسیم اکسید (ب) کربن دی اکسید</p>

بارم	ردیف
۲	۸
<p>واکنش زیر را موازنه کرده و به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> $\text{FeS} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 \quad (\text{O}:16, \text{S}:32, \text{Fe}:56\text{gr/mol})$ <p>الف) برای تولید ۸۰ گرم آهن III اکسید به چند مول گاز اکسیژن نیاز است؟  ب) بعد از مصرف کامل ۱۲ گرم آهن II سولفید چند لیتر گاز گوگرد دی اکسید در شرایط استاندارد گاز ها تولید می شود؟</p>	
۱/۵	۹
<p>فرمول شیمیایی ترکیب های زیر را نوشته و ترکیب های مورد نظر را نامگذاری کنید.</p> <p>الف) کبالت III پر منگنات (ب) کلسیم نیتريت (ج) آمونیوم فسفات  د) <math>\text{Fe}(\text{OH})_2</math> (ه) <math>\text{CrSO}_4</math> (و) <math>\text{NaMnO}_4</math></p>	
۱/۵	۱۰
<p>غلظت ۱۰ لیتر محلول ۰/۵ مولار پتاسیم نترات (<math>\text{KNO}_3</math>) چند درصد جرمی است؟  (چگالی محلول, <math>1/01 \text{ gr/milt}</math>, <math>\text{N}:14, \text{O}:16, \text{K}:39 \text{ gr/mol}</math>)</p>	
۱/۵	۱۱
<p>چنانچه دمای ۲۸۰ گرم محلول پتاسیم کلرید را از ۷۵ درجه ی سلسیوس به ۴۵ درجه سلسیوس کاهش دهیم، چند گرم رسوب ته نشین می شود؟ (انحلال پذیری پتاسیم کلرید در دمای ۷۵ درجه برابر با ۴۰ گرم و در دمای ۴۵ درجه برابر با ۳۰ گرم است)</p>	
۱	۱۲
<p>حل شدن هریک از ترکیب های زیر را در اوکتان <math>\text{C}_8\text{H}_{18}</math> بررسی کرده و نوع الکترولیت محلول آن هارا در آب مشخص کنید؟</p> <p><math>\text{HF} \_ \text{KF} \_ \text{C}_6\text{H}_{14} \_ \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math></p>	