

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱												
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری												
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳													
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)		نمره												
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. جدول دوره های عنصرها در صفحه چهارم داده شده است.														
۱	۱/۷۵	<p>جمله های زیر را با انتخاب واژه مناسب از درون کادر، کامل کنید. (برخی واژه ها اضافی هستند)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>فسفات</td> <td>برمید</td> <td>شیمیایی</td> <td>کاهش</td> <td>کلرید</td> <td>فلوئورید</td> </tr> <tr> <td>هلیوم</td> <td>فشار</td> <td>نیترोजن</td> <td>دما</td> <td>افزایش</td> <td>فیزیکی</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> افزودن مقدار بسیار کم و مناسب یون (آ)..... به آب آشامیدنی، سبب حفظ سلامت دندان ها می شود. در پدیده مه بانگ، تشکیل سحابی با (ب)..... دمای گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده، همراه است. تغییرات نامنظم (پ)..... در هواکره دلیلی بر لایه ای بودن آن است. برای شناسایی یون کلسیم در آب آشامیدنی، می توان از یون (ت)..... استفاده کرد. برای خنک کردن قطعات الکترونیکی دستگاه تصویربرداری MRI از گاز (ث)..... استفاده می شود. در محلول آبی ضدیخ، حالت (ج)..... در سرتاسر آن مایع یکسان و ترکیب (چ)..... مانند رنگ، غلظت و... در سرتاسر آن یکنواخت است. 		فسفات	برمید	شیمیایی	کاهش	کلرید	فلوئورید	هلیوم	فشار	نیترोजن	دما	افزایش	فیزیکی
فسفات	برمید	شیمیایی	کاهش	کلرید	فلوئورید										
هلیوم	فشار	نیترोजن	دما	افزایش	فیزیکی										
۲	۱/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) گاز اکسیژن واکنش پذیری کمتری نسبت به گاز اوزون دارد.</p> <p>(ب) برای ذوب کردن یخ جاده ها از نمک سدیم سولفات استفاده می شود.</p> <p>(پ) رفتار شیمیایی هر اتم به شمار الکترون های ظرفیت آن بستگی دارد.</p> <p>(ت) به واکنش آرام مواد با اکسیژن که با تولید انرژی همراه است، واکنش اکسایش می گویند.</p> <p>(ث) طول موج رنگ شعله ترکیب های مس بیشتر از طول موج رنگ شعله ترکیب های سدیم است.</p>													
۳	۲	<p>برای اتم مس (${}^{63}\text{Cu}$) به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده اتم مس را بنویسید.</p> <p>(ب) شمار الکترون های ظرفیت آن را تعیین کنید.</p> <p>(پ) مس به کدام دسته (s یا p یا d) از عنصرهای جدول دوره های عنصرها تعلق دارد؟</p> <p>(ت) آیا آرایش الکترونی ایزوتوپ های مس یکسان است؟ چرا؟</p> <p>(ث) مس دارای دو ایزوتوپ طبیعی ${}^{63}\text{Cu}$ و ${}^{65}\text{Cu}$ است. اگر جرم اتمی میانگین مس برابر $63/55 \text{ amu}$ باشد، بدون محاسبه مشخص کنید فراوانی کدام ایزوتوپ مس (سبک یا سنگین) بیشتر است؟ چرا؟</p>													
۴	۱	<p>بر روی ظرف حاوی محلول شست و شوی دهان عبارت «محلول استریل سدیم کلرید ۰/۹ درصد» نوشته شده است.</p> <p>برای تهیه ۲۰۰ گرم از این محلول:</p> <p>(آ) چند گرم حل شونده نیاز است؟</p> <p>(ب) جرم حلال (آب) را حساب کنید.</p>													
		ادامه سوالات در صفحه دوم													

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نهم سال ۱۴۰۳	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	<p>در رابطه با طیف نشری خطی به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) در اتم هیدروژن، الکترون در کدام لایه (اول یا چهارم) در حالت برانگیخته قرار می گیرد؟</p> <p>(ب) در ناحیه مرئی طیف نشری خطی اتم های هیدروژن، بازگشت الکترون ها از لایه های بالاتر به کدام لایه (دوم یا سوم) انجام می گیرد؟</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>نمونه</p> <p>کلسیم</p> <p>کروم</p> <p>مس</p> <p>کادمیم</p> </div> <div> <p>(پ) شکل روبه رو، طیف نشری خطی یک نمونه مجهول را نشان می دهد. با توجه به طیف نشری خطی عنصرهای داده شده، مشخص کنید در نمونه مجهول چه فلزهایی وجود دارد؟</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">طول موج (nm) ۳۰۰ ۴۰۰ ۵۰۰ ۶۰۰</p>	
---	--	--

۱/۲۵	<p>با توجه به گونه های روبه رو، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) شمار الکترون ها و نوترون ها را در ${}^m_3M^+$ به دست آورید.</p> <p>(ب) کدام گونه می تواند رادیوایزوتوپ باشد؟ چرا؟</p> <p>(پ) اتم کدام عنصر (${}_{11}A$ یا ${}_{17}X$) می تواند کاتیونی با بار الکتریکی همانند یون ${}^m_3M^+$ تشکیل دهد؟ چرا؟</p> <p>(ت) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش M با D بنویسید.</p>	
------	--	--

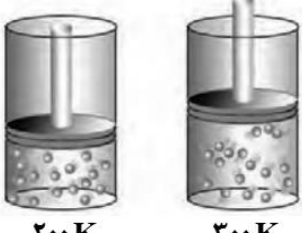
۱	<p>با توجه به ساختارهای لوویس داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام ساختار نادرست است؟ ساختار صحیح مورد نادرست را در پاسخ نامه بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{--S=}\ddot{\text{O}}\text{:}$ ساختار (۲) </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{H--}\ddot{\text{N}}\text{--H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ ساختار (۱) </div> </div> <p>(ب) شمار جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی را برای مولکول $\text{H--C}\equiv\text{N}:$ تعیین کنید.</p>	
---	---	--

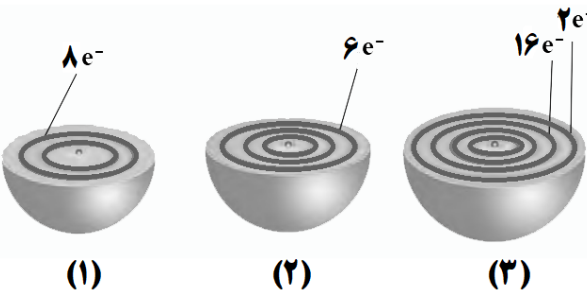
۱	<p>جدول زیر نقطه جوش گازهای شرکت کننده در فرایند هابر را برای تولید آمونیاک نشان می دهد.</p> <p>(آ) اگر مخلوط واکنش تا دمای ${}^{\circ}\text{C} -40$ سرد شود، کدام گاز به صورت مایع جدا می شود؟ چرا؟</p> <p>(ب) نقطه جوش گاز هیدروژن را بر حسب کلوین حساب کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نقطه جوش (${}^{\circ}\text{C}$)</th> <th>گاز</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۲۵۳</td> <td>هیدروژن</td> </tr> <tr> <td>-۱۹۶</td> <td>نیتروژن</td> </tr> <tr> <td>-۳۳</td> <td>آمونیاک</td> </tr> </tbody> </table>	نقطه جوش (${}^{\circ}\text{C}$)	گاز	-۲۵۳	هیدروژن	-۱۹۶	نیتروژن	-۳۳	آمونیاک	
نقطه جوش (${}^{\circ}\text{C}$)	گاز									
-۲۵۳	هیدروژن									
-۱۹۶	نیتروژن									
-۳۳	آمونیاک									

ادامه سوالات در صفحه سوم

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	

ردیف	سؤالات (با پاسخ نامه دارد)	نمره
------	----------------------------	------

۹	<p>به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نام یا فرمول شیمیایی دو ترکیب زیر را بنویسید. (a) کربن تترا کلرید (b) $Mg(OH)_2$</p> <p>(ب) کدام ترکیب شیمیایی (CaO یا SO_2) برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها به کار می رود؟</p> <p>(پ) از انحلال هر واحد آمونیوم کربنات ($(NH_4)_2CO_3$) در آب چند کاتیون و چند آنیون تولید می شود؟</p> <p>(ت) شکل روبه رو یک نمونه گاز را درون سیلندری با پیستونی متحرک در دو دمای گوناگون نشان می دهد. چرا با افزایش دما، حجم گاز افزایش یافته است؟</p>  <p>۲۰۰K ۳۰۰K</p>	۱/۷۵
---	--	------

۱۰	<p>هر یک از شکل های زیر بُرشِی از اتم یک عنصر را نشان می دهد. با توجه به آن:</p> <p>(آ) کدام اتم تمایلی به انجام واکنش و ترکیب شدن ندارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) موقعیت عنصر (۲) را در جدول دوره های تعیین کنید.</p> <p>(پ) در اتم (۳) چند زیرلایه به طور کامل از الکترون پر شده است؟ توضیح دهید.</p> <p>(ت) اتم (۳) چند الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ دارد؟</p>  <p>۸e⁻ ۶e⁻ ۱۶e⁻</p> <p>(۱) (۲) (۳)</p>	۱/۷۵
----	---	------

۱۱	<p>با توجه به واکنش های داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(۱) $2H_2S(g) + \dots(a)\dots O_2(g) \rightarrow \dots(b)\dots SO_2(g) + 2H_2O(g)$</p> <p>(۲) $SiO_2(s) + 2C(s) \xrightarrow{3000^\circ C} Si \dots(c)\dots + 2CO(g)$</p> <p>(۳) $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$</p> <p>(آ) در واکنش (۱) ضرایب (a) و (b) را تعیین کنید.</p> <p>(ب) نماد $\xrightarrow{3000^\circ C}$ در واکنش (۲) بیانگر چیست؟</p> <p>(پ) در واکنش (۲) سلیسیم به حالت مذاب تشکیل می شود. نماد مناسب آن را به جای (c) بنویسید.</p> <p>(ت) واکنش (۳) کدام نوع سوختن (ناقص یا کامل) را نشان می دهد؟ چرا؟</p>	۱/۵
----	---	-----

	ادامه سوالات در صفحه چهارم	
--	----------------------------	--

تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱								
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	ساعت شروع: ۱۴ عصر	پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری								
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه‌نما سال ۱۴۰۳									
ردیف	سوالات (پاسخ‌نامه دارد)										
نمره											
۱۲	<p>فسفر تری کلرید در تهیه حشره‌کش‌ها کاربرد فراوانی دارد. این ترکیب مطابق معادله شیمیایی زیر تهیه می‌شود.</p> $P_4(s) + 6Cl_2(g) \rightarrow 4PCl_3(l)$ <p>(آ) از واکنش ۱۱۲ لیتر گاز کلر در شرایط استاندارد، چند گرم PCl_3 به دست می‌آید؟ ($1 \text{ mol } PCl_3 = 137.5 \text{ g}$) (ب) این حجم از گاز کلر، چند مولکول Cl_2 دارد؟</p>										
۱۳	<p>در جدول زیر مقدار کربن دی‌اکسید وارد شده به هواکره بر حسب برق مصرفی نشان داده شده است. با توجه به آن:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>منبع تولید برق</th> <th>مقدار CO_2 تولید شده به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی در یک ماه (کیلوگرم)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نفت خام</td> <td>۰/۷</td> </tr> <tr> <td>انرژی خورشیدی</td> <td>۰/۰۵</td> </tr> <tr> <td>گاز طبیعی</td> <td>۰/۳۶</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) در بین منابع داده شده، کدام یک رد پای کربن دی‌اکسید کمتری دارد؟ (ب) فرض کنید متوسط مصرف ماهانه برق خانگی شما ۵۰ کیلووات ساعت باشد، حساب کنید برای این میزان برق مقدار CO_2 تولید شده از سوزاندن گاز طبیعی در یک ماه چند کیلوگرم است؟ (پ) استفاده از اتانول (C_2H_5OH) به جای سوخت فسیلی، چه اثری بر میزان CO_2 ورودی به هواکره دارد؟ (ت) در سده اخیر، افزایش مقدار گاز CO_2 در هواکره چه تأثیری بر میانگین جهانی دمای سطح زمین گذاشته است؟</p>			منبع تولید برق	مقدار CO_2 تولید شده به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی در یک ماه (کیلوگرم)	نفت خام	۰/۷	انرژی خورشیدی	۰/۰۵	گاز طبیعی	۰/۳۶
منبع تولید برق	مقدار CO_2 تولید شده به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی در یک ماه (کیلوگرم)										
نفت خام	۰/۷										
انرژی خورشیدی	۰/۰۵										
گاز طبیعی	۰/۳۶										
۱۴	<p>$FeCl_3$ از ترکیب‌های مورد استفاده در صنایع مختلف از جمله تصفیه آب و فاضلاب است. برای تهیه محلولی از آن با غلظت مشخص، ۷/۵ میلی‌گرم از این ماده در ۵۰۰ گرم آب حل شده است. (آ) نام این ترکیب را بنویسید. (ب) غلظت محلول حاصل را بر حسب ppm حساب کنید.</p>										
۲۰	جمع نمره										

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول دوره‌ای عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین										۲ He ۴/۰۰۳						
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲	۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸	۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵		
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱		رشته: ریاضی فیزیک		ساعت شروع: ۱۴ عصر		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷				
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره	
۱	(آ) فلئورید (ب) کاهش (پ) دما (ت) فسفات (ث) هلیوم (ج) فیزیکی (چ) شیمیایی (هر مورد ۰/۲۵)							۱/۷۵
۲	(آ) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) NaCl - (یا سدیم کلرید) (۰/۲۵) (پ) درست (۰/۲۵) (ت) درست (۰/۲۵) (ث) نادرست (۰/۲۵) - کمتر (۰/۲۵)							۱/۷۵
۳	(آ) $[Ar]3d^1 4s^1$ (۰/۵) (ب) ۱۱ الکترون (۰/۲۵) (پ) دسته d (۰/۲۵) (ت) بله (۰/۲۵) زیرا ایزوتوپ های مس دارای عدد اتمی یکسان (۰/۲۵) و در نتیجه شمار الکترون های یکسانی هستند. (ث) ایزوتوپ سبک (یا ^{63}Cu) (۰/۲۵) زیرا جرم اتمی میانگین مس به عدد ۶۳ نزدیک است (۰/۲۵) بنابراین بیشترین درصد فراوانی مربوط به ^{63}Cu است.							۲
۴	(آ)	$\frac{? \text{ g NaCl}}{200 \text{ g solution}} \times 100 = 1/9 \Rightarrow ? = 1/8 \text{ g NaCl}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>or</p> $200 \text{ g} \times \frac{1/9}{100} = 1/8 \text{ g}$ <p>(ب) $200 \text{ g} - 1/8 = 198/8 \text{ g H}_2\text{O}$ (۰/۵)</p>						۱
۵	(آ) لایه چهارم (۰/۲۵) (ب) لایه دوم (۰/۲۵) (پ) کادمیم (۰/۲۵) و کروم (۰/۲۵)							۱
۶	(آ) شمار الکترون ها = ۲ (۰/۲۵) شمار نوترون ها = ۳ (۰/۲۵) (ب) 5_1Y (۰/۲۵) نسبت شمار نوترون به پروتون آن بیش از ۱/۵ است. (۰/۲۵) (پ) $_{11}A$ (۰/۲۵) هر دو در گروه یک قرار دارند. (۰/۲۵) (ت) MD (۰/۲۵)							۱/۷۵
۷	(آ) ساختار ۲ (۰/۲۵) $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{--}\ddot{\text{S}}\text{=}\ddot{\text{O}}\text{:}$ (۰/۲۵) (ب) شمار جفت الکترون های پیوندی = ۴ (۰/۲۵) شمار جفت الکترون های ناپیوندی = ۱ (۰/۲۵)							۱
۸	(آ) آمونیاک (۰/۲۵) زیرا نقطه جوش آن از -40°C بیشتر است. (۰/۲۵) (ب) $-253 + 273 = 20 \text{ K}$ (۰/۵)							۱
۹	(آ) (a) CCl_4 (۰/۲۵) (b) منیزیم هیدروکسید (۰/۲۵) (ب) CaO (۰/۲۵) (پ) ۲ کاتیون (۰/۲۵) - یک آنیون (۰/۲۵) (ت) با افزایش دمای یک نمونه گاز در فشار ثابت، جنبش مولکول ها تشدید شده (۰/۲۵) و میانگین فاصله میان آنها و در پی آن، حجم افزایش می یابد. (۰/۲۵)							۱/۷۵
۱۰	(آ) اتم (۱) (۰/۲۵) زیرا لایه های الکترونی آن به طور کامل از الکترون پر شده و اتم گاز نجیب است. (۰/۲۵) (ب) شماره دوره: ۳ (۰/۲۵) شماره گروه: ۱۶ (۰/۲۵) (پ) ۶ زیرلایه (۰/۲۵) آرایش الکترونی آن به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ (۰/۲۵) است. (ت) ۸ الکترون (۰/۲۵)							۱/۷۵
ادامه در صفحه دوم								

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۴ عصر		رشته: ریاضی فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: شیمی ۱	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷				پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۱	(a) = ۳ (۰/۲۵) (b) = ۲ (۰/۲۵) (ب) انجام واکنش در دمای ۳۰۰°C (۰/۲۵) (پ) (c): (l) (۰/۲۵) (ت) کامل (۰/۲۵) - فراورده های حاصل از سوختن آن فقط آب و CO _۲ است. (۰/۲۵)						۱/۵
۱۲	(a) $?gPCl_5 = 112LCl_2 \times \frac{1molCl_2}{22.4LCl_2} \times \frac{4molPCl_5}{6molCl_2} \times \frac{137.32gPCl_5}{1molPCl_5} = 457.73gPCl_5$ (ب) Cl_2 مولکول (۳/۰۱×۱۰ ^{۲۴}) Cl_2 مولکول (۳۰/۱×۱۰ ^{۲۳}) = $\frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{ مولکول } Cl_2}{1mol} = 30/1 \times 10^{23}$ مولکول Cl_2 (ت) در صورتی که فقط به قسمت (ب) پاسخ داده شده، ۰/۷۵ نمره منظور گردد.						۱/۵
۱۳	(a) انرژی خورشیدی (۰/۲۵) (ب) $?KgCO_2 = 50kW.h \times \frac{0.36KgCO_2}{1kW.h} = 18KgCO_2$ (پ) آن را کاهش می دهد (۰/۲۵) (ت) باعث افزایش میانگین دما شده است. (۰/۲۵)						۱/۲۵
۱۴	(a) آهن (III) کلرید (۰/۲۵) (ب) $7/5mg \times \frac{1g}{1000mg} = 7/5 \times 10^{-3}g \rightarrow ppm = \frac{7/5 \times 10^{-3}g}{500g} \times 10^6 = 15ppm$						۱
۲۰	همکار گرامی خدا قوت؛ لطفا برای دیگر پاسخ های درست نیز (به جز روش تناسب) نمره منظور گردد.						