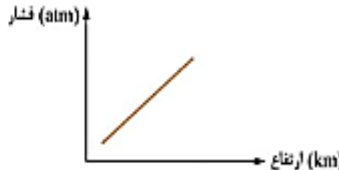
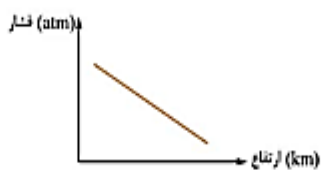
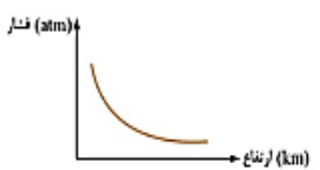
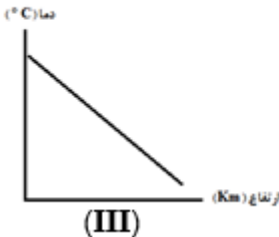
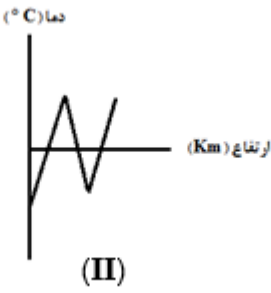
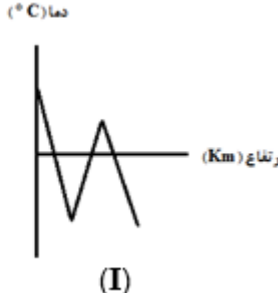
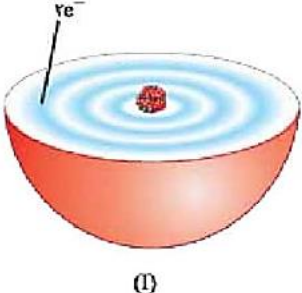
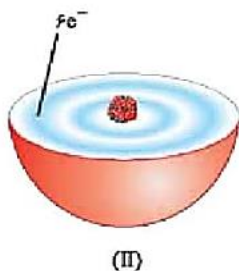
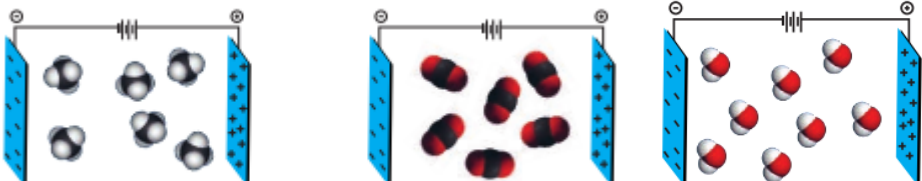
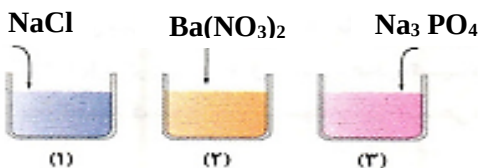
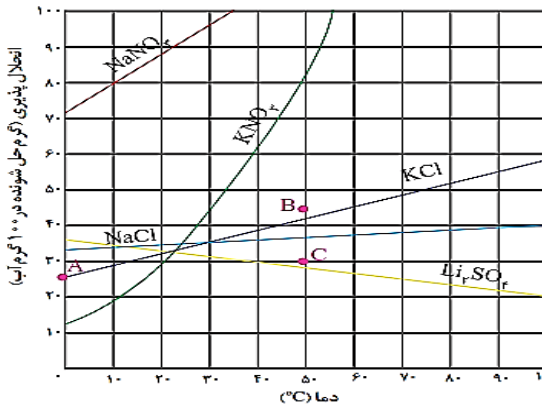


دبیرستان فرزنانگان مهندس دادپور		زمان امتحان		مشفصات امتحان	مشفصات دانش آموز
		ساعت : ۱۰ صبح		درس : شیمی ۱	نام:
		تاریخ : ۱۴۰۲/۰۲/۲۷		تعداد صفحه : ۴	نام خانوادگی :
		مدت : ۱۱۰ دقیقه	تعداد سوال : ۱۶	پایه و رشته :	
		نکات قابل توجه:			
		۱. پاسخگویی به سوالات حتما در پاسخنامه انجام شود.			
		۲. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.			
		۳. محاسبات تا ۲ رقم اعشار انجام گیرد.			
بارم	سوالات				
۱/۲۵	۱ جملات زیر را با انتخاب عبارت صحیح کامل کنید. الف) فراوانترین گاز نجیب موجود در سیاره مشتری (آرگون - هلیوم) می باشد. ب) استفاده از (هیدروژن -بنزین) به عنوان سوخت آلایندگی کمتری دارد. پ) انحلال پذیری گازها در آب با افزایش مقدار حل شونده (افزایش -کاهش) و با افزایش فشار(افزایش -کاهش) می یابد. ت) از فرآیند(اسمز - اسمز معکوس) نمی توان برای شیرین کردن آب دریا استفاده کرد.				
۱/۵	۲ درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص نموده و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید. الف) طیف نشری خطی هیدروژن مانند هلیوم دارای ۴ خط نشری است. ب) تعداد الکترونها با $I = 1$ در اتم $8O$ برابر با ۴ الکترون است. پ) با افزایش کربن دی اکسید در هواکره، میانگین جهانی سطح آبهای آزاد افزایش می یابد. ت) مقدار نمکهای کلسیم دار در ادرار افراد سالم از انحلال پذیری بیشتر است.				
۱/۲۵	۳ پاسخ کوتاه دهید. الف) فراوانترین آنیون چند اتمی موجود در آب دریا کدام است؟ ب) انحلال سدیم کلرید و اتانول در آب به ترتیب چه نوع انحلالی است؟ پ) اثر گلخانه ای عملکرد کدام مولکول را در برابر تابش خورشیدی نشان می دهد. ت) کدام ایزوتوپ هیدروژن کمترین نیمه عمر را دارا می باشد؟				
۱/۵	۴ در هر یک از موارد زیر علت را بنویسید. الف) آب تهیه شده از روشهای مختلف تصفیه آب را باید پیش از مصرف کلر زنی نمود. ب) ید در هگزان حل می شود. پ) مقدار اوزون در لایه استراتوسفر ثابت مانده است.				
۰/۵	۵ الف) کدامیک از نمودارهای زیر تغییرات فشار بر حسب ارتفاع از سطح زمین را به درستی نشان می دهد؟  (I)  (II)  (III)				
ادامه سوالات در صفحه بعد					

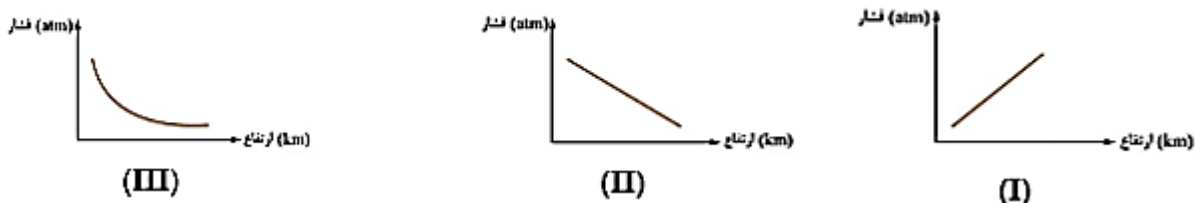
	(ب) کدامیک از نمودارهای زیر روند تغییرات دمایی لایه های هواکره را به درستی نشان می دهد؟  (III)  (II)  (I)	
۲	با توجه به شکل های زیر که برشی از اتم دو عنصر را نشان می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید.  (I)  (II) (الف) با نوشتن آرایش الکترونی (فشرده یا گسترده) مشخص کنید، هر کدام از عناصر (I) و (II) متعلق به کدام گروههای جدول دوره ای عناصر می باشند؟ (ب) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از این دو عنصر را بنویسید؟ (پ) تعداد زیر لایه های پر شده از الکترون را برای کاتیون مشخص کنید. (ت) نسبت تعداد الکترونها با $l = 1$ به تعداد الکترونها با $l = 0$ را برای عنصر (II) بدست آورید.	۶
۱	ساختار الکترون نقطه ای (لویس) را برای هر کدام از ترکیبات زیر رسم نمایید. NO_2^+ SO_2Cl_2	۷
۰/۷۵	با توجه به فرآیند هابر پاسخ دهید. (الف) با مخلوط کردن گازهای نیتروژن و هیدروژن در شرایط فشار و دمای بهینه، کدام مخلوط گازی زیر به دست می آید؟ چرا؟ $\begin{matrix} \text{H}_2 & & \text{NH}_3 \\ \text{NH}_3 & & \\ \text{H}_2 & & \text{N}_2 \end{matrix}$ شکل (۳) $\begin{matrix} \text{NH}_3 & & \text{NH}_3 \\ \text{NH}_3 & & \text{NH}_3 \\ \text{NH}_3 & & \end{matrix}$ شکل (۴) $\begin{matrix} \text{NH}_3 & & \text{NH}_3 \\ \text{N}_2 & & \text{N}_2 \end{matrix}$ شکل (۱) (ب) کاتالیزور مورد استفاده در این فرآیند را بنویسید. ادامه سوالات در صفحه بعد	۸

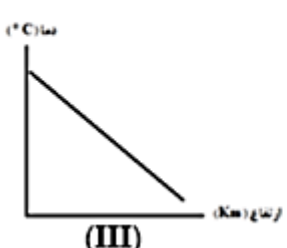
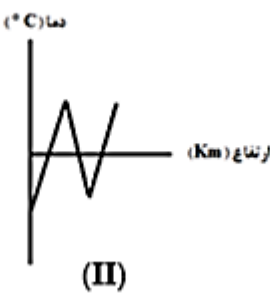
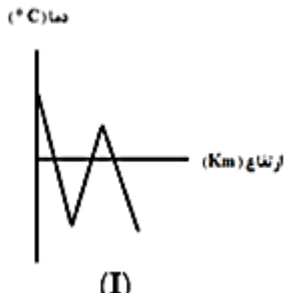
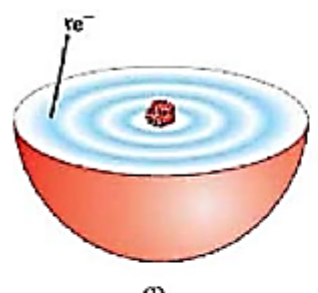
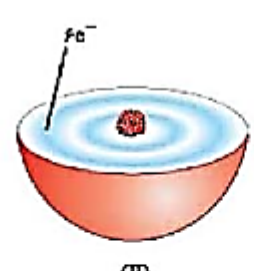
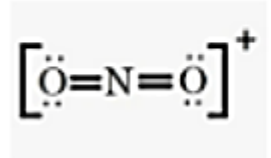
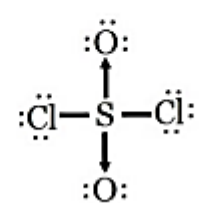
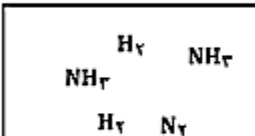
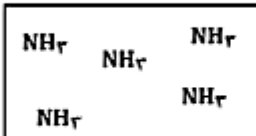
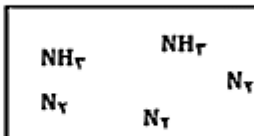
۹	شکل زیر کدام قانون گازها را نشان می دهد؟ <u>نمودار</u> مربوط به آن را رسم نموده و رابطه آنرا بنویسید. 	۱								
۱۰	با توجه به شکل که مربوط به مولکولهای آب (H_2O)، کربن دی اکسید (CO_2) و متان (CH_4) می باشد، به پرسشها پاسخ دهید ($CH_4 = 16$، $CO_2 = 44$ g/mol).  الف: کدام شکل مربوط به مولکول آب است؟ چرا؟ ب: در بین مولکولهای <u>ناقطبی</u> بالا ، کدامیک نقطه جوش بالاتری دارد؟ پ: بین مولکول آب و هیدروژن سولفید (H_2S) کدامیک نقطه جوش بالاتری دارد؟ چرا؟	۱/۲۵								
۱۱	مطابق شکل زیر، بعد از افزودن نمکهای مشخص شده به محلولهای موجود در ظرفهای ۱ تا ۳ (حاوی $CaCl_2$، Na_2SO_4 و $AgCl$) رسوب سفید رنگ تولید می شود: الف) کاتیون یا آنیون موجود در درون ظرف ۱ را مشخص کنید. ب) واکنش مربوط به تشکیل رسوب در ظرف ۳ را نوشته و موازنه کنید پ) فرمول شیمیایی رسوب حاصل در ظرف ۲ را بنویسید. 	۱/۵								
۱۲	جدول زیر را با نوشتن نام ترکیب و یا نوشتن فرمول شیمیایی کامل کنید. <table border="1" data-bbox="389 1373 1235 1554"> <tr> <td></td> <td>N_2O_4</td> <td></td> <td>Fe_2S_3</td> </tr> <tr> <td>کربن دی سولفید</td> <td></td> <td>آمونیم فسفات</td> <td></td> </tr> </table>		N_2O_4		Fe_2S_3	کربن دی سولفید		آمونیم فسفات		۱
	N_2O_4		Fe_2S_3							
کربن دی سولفید		آمونیم فسفات								
۱۳	اگر عنصری دارای دو ایزوتوپ ^{58}X و ^{60}X باشد و فراوانی ایزوتوپ سبک تر ، $2/5$ برابر ایزوتوپ سنگین تر باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر به تقریب چند amu است؟	۱								
۱۴	شمار جفت الکترونهاي پیوندی در ۱۶ گرم آمونیوم نیترات با تعداد مول اتمهای نافلزی در تشکیل چند گرم سدیم کربنات برابر است؟ ($H=1$، $Na=23$، $C=12$، $N=14$، $O=16$ g/mol)	۱/۵								
ادامه سوالات در صفحه بعد										

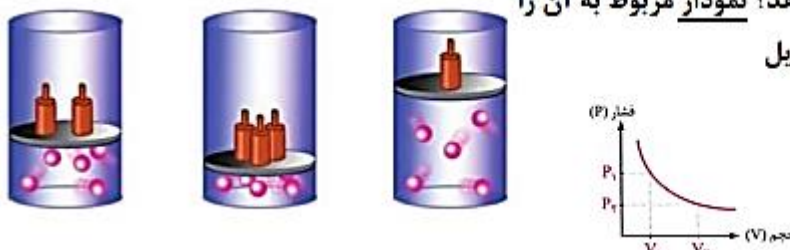
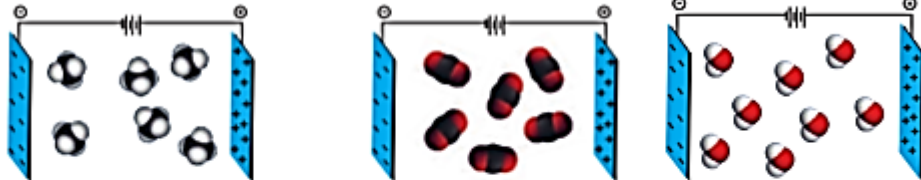
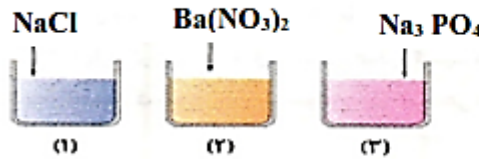
۱۵	الف : با توجه به جدول زیر که مربوط به انحلال پذیری سدیم نیترات در آب است، معادله انحلال پذیری این نمک به چه صورت است؟ (نمودار انحلال پذیری این نمک در آب به صورت خطی می باشد). <table border="1"> <thead> <tr> <th>$\theta (^{\circ}\text{C})$</th> <th>۰</th> <th>۱۰</th> <th>۲۰</th> <th>۳۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$S\left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}}\right)$</td> <td>۷۲</td> <td>۸۰</td> <td>۸۸</td> <td>۹۶</td> </tr> </tbody> </table>  ب: با توجه به نمودار انحلال پذیری، اگر ۱۹۰ گرم سدیم نیترات را در ۲۵ درجه سانتی گراد درون ۲۰۰ گرم آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده چند گرم محلول بدست می آید؟ و چند گرم سدیم نیترات رسوب می کند؟	$\theta (^{\circ}\text{C})$	۰	۱۰	۲۰	۳۰	$S\left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}}\right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶	۱۵
$\theta (^{\circ}\text{C})$	۰	۱۰	۲۰	۳۰								
$S\left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}}\right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶								
۱۶	الف) اگر مقدار مجاز یون نیترات موجود در آب آشامیدنی برابر با ۵۰ ppm باشد، در ۱۰۰ گرم آب آشامیدنی حداکثر چند یون نیترات می تواند وجود داشته باشد؟ ($N=14$، $O=16 \text{ g/mol}$) ب) اگر ۲ گرم از این یون در ۵۰ گرم آب حل شود، درصد جرمی را برای آن محاسبه نمایید.	۱۶										
۲۰	پایان سوالات	جمع کل										

برای رسیدن به هدف باید از مرز خستگی گذشت، باید نیرومند تر از توان خود بود. (گرو توفسکی)

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱												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

مشفصات دانش آموز		مشفصات امتحان	زمان امتحان	دبیرستان فرزنانگان مهندس دادپور
نام:		درس : شیمی ۱	ساعت : ۱۰ صبح	
نام خانوادگی :		تعداد صفحه : ۴	تاریخ : ۱۴۰۲/۰۲/۲۷	
پایه و (شبه) :		تعداد سوال : ۱۶	مدت : ۱۱۰ دقیقه	
نکات قابل توجه:				
۱. پاسخگویی به سوالات حتما در پاسخنامه انجام شود.				
۲. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.				
۳. محاسبات تا ۲ رقم اعشار انجام گیرد.				
ردیف	کلید سوالات	بارم		
۱	جملات زیر را با انتخاب عبارت صحیح کامل کنید. الف) فراوانترین گاز نجیب موجود در سیاره مشتری (آرگون - هلیوم) می باشد. ب) استفاده از (هیدروژن - بنزین) به عنوان سوخت آلاینده گی کمتری دارد. پ) انحلال پذیری گازها در آب با افزایش مقدار حل شونده (افزایش - کاهش) می یابد. ت) ازفرآیند(اسمز - اسمز معکوس) نمی توان برای شیرین کردن آب دریا استفاده کرد.	۱/۲۵		
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص نموده و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید. الف) طیف نشری خطی هیدروژن مانند هلیوم دارای ۴ خط نشری است. غلط. بر خلاف ب) تعداد الکترونها با $I = 1$ در اتم $8O$ برابر با ۴ الکترون است. صحیح پ) با افزایش کربن دی اکسید در هواکره، میانگین جهانی سطح آبهای آزاد افزایش می یابد. صحیح ت) مقدار نمکهای کلسیم دار در ادرار افراد سالم از انحلال پذیری بیشتر است. غلط - کمتر است.	۱/۵		
۳	پاسخ کوتاه دهید. الف) فراوانترین آنیون چند اتمی موجود در آب دریا کدام است؟ سولفات (SO_4^{2-}) ب) انحلال سدیم کلرید و اتانول در آب به ترتیب چه نوع انحلالی است؟ انحلال یونی - انحلال مولکولی پ) اثر گلخانه ای عملکرد کدام مولکول را در برابر تابش خورشیدی نشان می دهد. کربن دی اکسید (CO_2) ت) کدام ایزوتوپ هیدروژن کمترین نیمه عمر را دارا می باشد؟ 3_1H	۱/۲۵		
۴	در هر یک از موارد زیر علت را بنویسید. الف) آب تهیه شده از روشهای مختلف تصفیه آب را باید پیش از مصرف کلر زنی نمود. زیرا در این روشها میکروبها جداسازی نمی شوند و برای از بین بردن میکروبها باید کلر زنی انجام داد. ب) ید در هگزان حل می شود. زیرا هر دو ناقطبی هستند و طبق اینکه شبیه شبیه را حل می کند ید در هگزان حل میشود. پ) مقدار اوزون در لایه استراتوسفر ثابت مانده است. به دلیل برگشت پذیر بودن واکنش تبدیل اوزون به اتم و مولکول اکسیژن، بعد از شکست اوزون در اثر برخورد پرتوهای فرابنفش، مجدد در واکنش برگشت اتم اکسیژن و مولکول اکسیژن باهم ترکیب شده و اوزون تولید میشود.	۱/۵		
۵	الف) کدامیک از نمودارهای زیر تغییرات فشار بر حسب ارتفاع از سطح زمین را به درستی نشان می دهد؟ (III)	۰/۵	 (I) (II) (III)	

	(ب) کدامیک از نمودارهای زیر روند تغییرات دمایی لایه های هواکره را به درستی نشان می دهد؟ نمودار (I)  (III)  (II)  (I)	
۲	با توجه به شکل های زیر که برشی از اتم دو عنصر را نشان می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید.  (I)  (II) الف) با نوشتن آرایش الکترونی (فشرده یا گسترده) مشخص کنید، هر کدام از عناصر (I) و (II) متعلق به کدام گروههای جدول دوره ای عناصر می باشند؟ (I) متعلق به گروه دوم و (II) متعلق به گروه ۱۶ (I): $1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2$ یا $[10\text{Ne}] 3s^2$ و (II): $1s^2 / 2s^2 2p^4$ یا $[2\text{He}] 2s^2 2p^4$ ب) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از این دو عنصر را بنویسید؟ MgO پ) تعداد زیر لایه های پر شده از الکترون را برای کاتیون مشخص کنید. ۴ زیر لایه ت) نسبت تعداد الکترونها با $l = 1$ به تعداد الکترونها با $l = 0$ را برای عنصر (II) بدست آورید. $4/4 = 1$	۶
۱	ساختار الکترون نقطه ای (لویس) را برای هر کدام از ترکیبات زیر رسم نمایید. NO_2^+  SO_2Cl_2 	۷
۰/۷۵	با توجه به فرآیند هابر پاسخ دهید. الف) با مخلوط کردن گازهای نیتروژن و هیدروژن در شرایط فشار و دمای بهینه، کدام مخلوط گازی زیر به دست می آید؟ چرا؟ مخلوط سوم. چون واکنش برگشت پذیر است و هر سه ماده شرکت کننده تولید شده در مخلوط وجود خواهند داشت  شکل (۱)  شکل (۲)  شکل (۳) ب) کاتالیزور مورد استفاده در این فرآیند را بنویسید. ورقه آهنی	۸

۹	شکل زیر کدام قانون گازها را نشان می دهد؟ نمودار مربوط به آن را رسم نموده و رابطه آنرا بنویسید. قانون بویل یا $P_1 V_1 = P_2 V_2$ $P \times V = \text{ثابت} \Rightarrow P \propto \frac{1}{V}, V \propto \frac{1}{P}$ 	۱								
۱۰	با توجه به شکل که مربوط به مولکولهای آب (H_2O)، کربن دی اکسید (CO_2) و متان (CH_4) می باشد، به پرسشها پاسخ دهید ($CH_4 = 16, CO_2 = 44 \text{ g/mol}$).  الف: کدام شکل مربوط به مولکول آب است؟ چرا؟ شکل اول سمت راست. زیرا آب قطبی است و در میدان الکتریکی جهت گیری می کند. ب: در بین مولکولهای ناقطبی بالا، کدامیک نقطه جوش بالاتری دارد؟ آن که جرم مولی بیشتری دارد. پس CO_2 نقطه جوش بالاتری دارد پ: بین مولکول آب و هیدروژن سولفید (H_2S) کدامیک نقطه جوش بالاتری دارد؟ چرا؟ آب. زیرا نیروهای بین مولکولی آن از نوع پیوند هیدروژنی است اما در هیدروژن سولفید نیروهای بین مولکولی از نوع واندروالس است که نسبت به پیوند هیدروژنی ضعیفتر می باشد. و ماده ای که نیروی بین مولکولی اش قویتر باشد، نقطه جوش بالاتری دارد.	۱/۲۵								
۱۱	مطابق شکل زیر، بعد از افزودن نمکهای مشخص شده به محلولهای موجود در ظرفهای ۱ تا ۳ (حاوی $Na_2SO_4, CaCl_2$ و $AgCl$) رسوب سفید رنگ تولید می شود: الف) کاتیون یا آنیون موجود در درون ظرف ۱ را مشخص کنید. Ag^+ ب) واکنش مربوط به تشکیل رسوب در ظرف ۳ را نوشته و موازنه کنید $2Na_3PO_4(aq) + 3CaCl_2(aq) \rightarrow Ca_3(PO_4)_2(s) + 6NaCl(aq)$ پ) فرمول شیمیایی رسوب حاصل در ظرف ۲ را بنویسید. $BaSO_4$ 	۱/۵								
۱۲	جدول زیر را با نوشتن نام ترکیب و یا نوشتن فرمول شیمیایی کامل کنید. <table border="1"> <tr> <td>CS_2</td> <td>N_2O_4</td> <td>$(NH_4)_3PO_4$</td> <td>Fe_2S_3</td> </tr> <tr> <td>کربن دی سولفید</td> <td>دی نیتروژن تترااکسید</td> <td>آمونیم فسفات</td> <td>آهن(III) سولفید</td> </tr> </table>	CS_2	N_2O_4	$(NH_4)_3PO_4$	Fe_2S_3	کربن دی سولفید	دی نیتروژن تترااکسید	آمونیم فسفات	آهن(III) سولفید	۱
CS_2	N_2O_4	$(NH_4)_3PO_4$	Fe_2S_3							
کربن دی سولفید	دی نیتروژن تترااکسید	آمونیم فسفات	آهن(III) سولفید							
۱۳	اگر عنصری دارای دو ایزوتوپ ^{58}X و ^{60}X باشد و فراوانی ایزوتوپ سبک تر، $2/5$ برابر ایزوتوپ سنگین تر باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر به تقریب چند amu است؟ $F1 = 2.5F2, F1 + F2 = 100 \rightarrow 2.5F2 + F2 = 100 \rightarrow F2 = \frac{100}{3.5} = 28.57\% \rightarrow F1 = 71.43\%$ $F1 = \frac{M2 - \bar{M}}{M2 - M1} \times 100 \rightarrow 71.43 = \frac{60 - \bar{M}}{2} \times 100 \rightarrow \bar{M} = 58.57$	۱								
۱۴	شمار جفت الکترونها پیوندی در ۱۶ گرم آمونیوم نیترات با تعداد مول اتمهای نافلزی در تشکیل چند گرم سدیم کربنات برابر است؟ ($H=1, Na=23, C=12, N=14, O=16 \text{ g/mol}$) تعداد جفت پیوندی در آمونیوم نیترات (NH_4NO_3) ۸ جفت می باشد. تعداد اتم نافلزی در یک مولکول سدیم کربنات (Na_2CO_3) ۴ تا می باشد. بنابراین:	۱/۵								

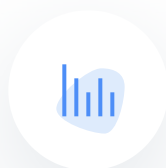
	جفت الکترون پیوندی 8 mol $\times \frac{1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3}{80 \text{ g NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{16 \text{ g NH}_4\text{NO}_3}{1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3} = 1.6 \text{ mol e}$ ؟ $\text{gNa}_2\text{CO}_3 = 1.6 \text{ mol}$ اتم نافلز $\times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3}{4 \text{ mol اتم نافلز}} \times \frac{106 \text{ g Na}_2\text{CO}_3}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} = 42.4 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$											
۱/۵	الف: با توجه به جدول زیر که مربوط به انحلال پذیری سدیم نیترات در آب است، معادله انحلال پذیری این نمک به چه صورت است؟ (نمودار انحلال پذیری این نمک در آب به صورت خطی می باشد). <table border="1"> <tr> <th>$\theta (^{\circ}\text{C})$</th> <td>۰</td> <td>۱۰</td> <td>۲۰</td> <td>۳۰</td> </tr> <tr> <th>$S \left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}} \right)$</th> <td>۷۲</td> <td>۸۰</td> <td>۸۸</td> <td>۹۶</td> </tr> </table> $a = \frac{S_2 - S_1}{\theta_2 - \theta_1} = \frac{80 - 72}{10 - 0} = 0.8$ $S = 0.8 \theta + 72$ ب: با توجه به نمودار انحلال پذیری، اگر ۱۹۰ گرم سدیم نیترات را در ۲۵ درجه سانتی گراد درون ۲۰۰ گرم آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده چند گرم محلول بدست می آید؟ و چند گرم سدیم نیترات رسوب می کند؟ در ۲۵ درجه با توجه به نمودار انحلال پذیری در ۱۰۰ گرم آب برای ۹۲ گرم است، پس در این دما ۱۹۲ گرم محلول سیر شده خواهیم داشت. حال با افزایش حلال به ۲۰۰ گرم، میزان انحلال پذیری نیز دو برابر با ۱۸۴ گرم می شود و در نتیجه میزان محلول برابر با ۳۸۴ گرم خواهد بود. میزان رسوب حاصل برابر است با: $190 - 184 = 6 \text{ g}$	$\theta (^{\circ}\text{C})$	۰	۱۰	۲۰	۳۰	$S \left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}} \right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶	۱۵
$\theta (^{\circ}\text{C})$	۰	۱۰	۲۰	۳۰								
$S \left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}} \right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶								
۱/۵	الف: اگر مقدار مجاز یون نیترات موجود در آب آشامیدنی برابر با ۵۰ ppm باشد، در ۱۰۰ گرم آب آشامیدنی حداکثر چند یون نیترات می تواند وجود داشته باشد؟ ($N = 14$، $O = 16 \text{ g/mol}$) $\text{PPm} = \frac{\text{مقدار حل شونده}}{\text{مقدار محلول}} \times 10^6 \rightarrow \text{مقدار حل شونده} = \frac{50 \times 100}{10^6} = 0.005 \text{ g NO}_3^-$ $\text{? NO}_3^- \text{ یون} = 0.005 \text{ g NO}_3^- \times \frac{1 \text{ mol NO}_3^-}{62 \text{ g NO}_3^-} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ NO}_3^-}{1 \text{ mol NO}_3^-} = 0.48 \times 10^{20}$ ب: اگر ۲ گرم از این یون در ۵۰ گرم آب حل شود، درصد جرمی را برای آن محاسبه نمایید. $W/W\% = \frac{\text{مقدار حل شونده}}{\text{مقدار محلول}} \times 100 = \frac{2}{50 + 2} \times 100 = 3.84\%$	۱۶										
۲۰	پایان سوالات	جمع کل										

برای رسیدن به هدف باید از مرز خستگی گذشت، باید نیرومند تر از توان خود بود. (گرو توفسکی)



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد