

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم


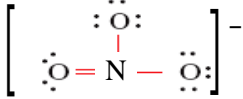
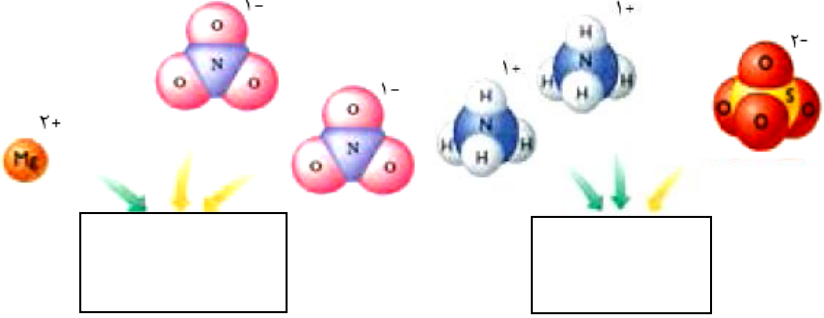
استان گلستان - صفحات ۸۵ تا ۹۸

ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره																														
۱۵۱	<p>با توجه به ترکیبات یونی داده شده در داخل کادر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>آلومینیم کربنات - سدیم نیترات - منیزیم هیدروکسید - آمونیم سولفات - آهن(III) نیترات</p> </div> <p>آ) کدام ترکیب به عنوان کود شیمیایی استفاده زیادی دارد؟ ب) در کدام ترکیب، نسبت کاتیون به آنیون یک به دو است؟ پ) شمار اتم‌های اکسیژن در فرمول شیمیایی کدام دو ترکیب، برابر است؟ ت) از انحلال هر واحد کدام ترکیب در آب ۲ مول یون تولید می‌شود؟</p>	<p>آ) آمونیوم سولفات ب) منیزیم هیدروکسید پ) آلومینیم کربنات و آهن(III) نیترات ت) سدیم نیترات</p>	۱/۲۵																														
۱۵۲	<p>جدول داده شده را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>نام ترکیب یونی</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>تعداد کاتیون</th> <th>تعداد آنیون</th> <th>تعداد کل یون‌ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td></td> <td>$Fe_2(SO_4)_3$</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>آلومینیم هیدروکسید</td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td></td> <td>Li_2CO_3</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>آمونیم نیترات</td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	نام ترکیب یونی	فرمول شیمیایی	تعداد کاتیون	تعداد آنیون	تعداد کل یون‌ها	۱		$Fe_2(SO_4)_3$				۲	آلومینیم هیدروکسید					۳		Li_2CO_3				۴	آمونیم نیترات					<p>۱) آهن(III) سولفات - ۵ یون ۲) $Al(OH)_3$ - ۳ آنیون ۳) لیتیم کربنات - ۲ کاتیون ۴) NH_4NO_3 - ۲ یون</p>	۲
ردیف	نام ترکیب یونی	فرمول شیمیایی	تعداد کاتیون	تعداد آنیون	تعداد کل یون‌ها																												
۱		$Fe_2(SO_4)_3$																															
۲	آلومینیم هیدروکسید																																
۳		Li_2CO_3																															
۴	آمونیم نیترات																																


بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۵</p>	<p>شکل زیر نمایی از یک آزمایش برای شناسایی یک یون است. با توجه به آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) یون باریم یا Ba^{2+}</p> <p>ب) سدیم سولفات Na_2SO_4</p> <p>پ) C</p> <p>ت) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$</p>	<p>۱۵۳</p> <p>آ) این آزمایش برای شناسایی کدام یون در محلول‌های آبی مربوط است؟</p> <p>ب) نام و فرمول شیمیایی ترکیب موجود در قسمت A را بنویسید.</p> <p>پ) ترکیب موجود در کدام قسمت در آب نامحلول است؟</p> <p>ت) معادله شیمیایی واکنش انجام شده را نوشته و موازنه کنید.</p>
<p>۱/۲۵</p>	$\%W/W = 0.9 = \frac{x \text{ g}}{1.3 \text{ g}} \times 100 \Rightarrow x = 9 \text{ g}$ <p>جرم آب = $1000 - 9 = 991 \text{ g}$</p> $\text{ppm} = \frac{9 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 10^6 = 9000$	<p>۱۵۴</p> <p>در یک کیلوگرم محلول استریل سدیم کلرید ۰/۹ درصد جرمی:</p> <p>آ) چند گرم سدیم کلرید و چند گرم آب وجود دارد؟</p> <p>ب) غلظت سدیم کلرید در این محلول چند ppm است؟</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۲</p>	<p>آمونیم سولفات $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ منیزیم نترات $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$</p>  	<p>با توجه به شکل زیر نام و فرمول شیمیایی هر ترکیب را داخل کادر بنویسید. ساختار لوویس آنیون هر کدام را رسم کنید.</p> 	<p>۱۵۵</p>																											
<p>۱/۵</p>	<p>آ) گروه ۱۷ ب) سولفات پ) پتاسیم برمید KBr ت) کلسیم کلرید ث) Na_2SO_4 یا Na_2CO_3</p>	<p>جدول زیر نام، نماد شیمیایی و مقدار برخی یون‌های حل شده در آب دریا را نشان می‌دهد.</p> <table border="1" data-bbox="1131 766 2049 989"> <thead> <tr> <th>نام یون</th> <th>کلرید</th> <th>سدیم</th> <th>سولفات</th> <th>منیزیم</th> <th>کلسیم</th> <th>پتاسیم</th> <th>کربنات</th> <th>برمید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نماد یون</td> <td>Cl^-</td> <td>Na^+</td> <td>SO_4^{2-}</td> <td>Mg^{2+}</td> <td>Ca^{2+}</td> <td>K^+</td> <td>CO_3^{2-}</td> <td>Br^-</td> </tr> <tr> <td>میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا</td> <td>۱۹۰۰۰</td> <td>۱۰۵۰۰</td> <td>۲۶۵۵</td> <td>۱۳۵۰</td> <td>۴۰۰</td> <td>۳۸۰</td> <td>۱۴۰</td> <td>۶۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) آنیون تک اتمی کدام گروه جدول دوره‌ای در آب دریا وجود دارد؟ ب) مقدار کدام آنیون چند اتمی در آب دریا از دیگر آنیون‌ها بیشتر است؟ پ) نام و فرمول شیمیایی یک ترکیب یونی دوتایی را بنویسید که در آب دریا کمترین مقدار را دارد؟ ت) کدام ترکیب داده شده، بیشترین مقدار را در آب دریا دارد؟ (منیزیم برمید - پتاسیم کربنات - کلسیم کلرید) ث) فرمول شیمیایی یک ترکیب یونی با سه نوع اتم را بنویسید که انحلال آنها باعث ورود یون سدیم در آب دریا می‌شود.</p>	نام یون	کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید	نماد یون	Cl^-	Na^+	SO_4^{2-}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	K^+	CO_3^{2-}	Br^-	میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا	۱۹۰۰۰	۱۰۵۰۰	۲۶۵۵	۱۳۵۰	۴۰۰	۳۸۰	۱۴۰	۶۵	<p>۱۵۶</p>
نام یون	کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید																						
نماد یون	Cl^-	Na^+	SO_4^{2-}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	K^+	CO_3^{2-}	Br^-																						
میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا	۱۹۰۰۰	۱۰۵۰۰	۲۶۵۵	۱۳۵۰	۴۰۰	۳۸۰	۱۴۰	۶۵																						

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۱/۲۵	<p style="text-align: center;">Fe^{3+} (آ)</p> <p>(ب) آمونیوم کربنات $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$</p> <p>(پ) $\text{Ca}_2\text{N}_3 - \text{Fe}_2\text{S}_3$</p>	<p>با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Ag^+</td> <td>NH_4^+</td> <td>Fe^{3+}</td> <td>Ca^{2+}</td> <td>K^+</td> <td>کاتیون</td> </tr> <tr> <td>CO_3^{2-}</td> <td>N^{3-}</td> <td>OH^-</td> <td>Br^-</td> <td>S^{2-}</td> <td>آنیون</td> </tr> </table> <p>(آ) اگر فرمول شیمیایی فسفات فلز X به صورت XPO_4 باشد، X کدام یون می‌تواند باشد؟ (ب) نام و فرمول شیمیایی یک ترکیب با چهار نوع اتم را بنویسید. (پ) از انحلال هر واحد از کدام ترکیب(های) یونی دوتایی در آب، تعداد یون بیشتری تولید می‌شود؟</p>	Ag^+	NH_4^+	Fe^{3+}	Ca^{2+}	K^+	کاتیون	CO_3^{2-}	N^{3-}	OH^-	Br^-	S^{2-}	آنیون	۱۵۷
Ag^+	NH_4^+	Fe^{3+}	Ca^{2+}	K^+	کاتیون										
CO_3^{2-}	N^{3-}	OH^-	Br^-	S^{2-}	آنیون										
۱	$\text{جرم حل شونده} = 12 \times \frac{0.04 \text{ mol}}{1} \times \frac{75 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 36 \text{ g}$ $\%W/W = \frac{36 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 = 72$	 <p>درصد جرمی حل شونده را در محلول روبه‌رو محاسبه کنید. (هر ذره حل شونده هم‌ارز با ۰/۰۴ مول و جرم مولی آن 75 g.mol^{-1} است).</p>	۱۵۸												
۱	$\text{ppm} = \frac{0.16 \text{ mg}}{200 \times 10^3 \text{ mg}} \times 10^6 = 0.8$ <p>مناسب است، زیرا غلظت قسمت در میلیون یون فلوئورید در نمونه آب بین $0.7 - 1.22 \text{ ppm}$ است.</p>	<p>سازمان بهداشت جهانی مقدار مجاز یون فلوئورید را در آب آشامیدنی $0.7 - 1.22 \text{ ppm}$ اعلام کرده است. اگر در ۲۰۰ گرم از یک نمونه آب ۰/۱۶ میلی‌گرم یون فلوئورید وجود داشته باشد، آیا این آب برای آشامیدن مناسب است؟ پاسخ خود را با محاسبه توضیح دهید.</p>	۱۵۹												
۱/۵	<p>(الف) Al_2S_3</p> <p>(ب) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$</p> <p>(پ) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$</p> <p>(ت) آمونیوم فسفات - مس(II) هیدروکسید - آهن(III) هیدروکسید</p>	<p>نام و فرمول شیمیایی ترکیب‌های داده شده را بنویسید.</p> <p>(الف) آلومینیم سولفید (ب) استرانسیم نیترات</p> <p>(پ) آلومینیم کربنات (ت) $\text{Fe}(\text{OH})_3 - \text{Cu}(\text{OH})_2 - (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$</p>	۱۶۰												

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۵</p>	<p>(آ) $\text{ppm} = \frac{400 \text{ mg}}{10^6 \text{ mg}} \times 10^6 = 400$</p> <p>(ب) یون کلرید، $? \text{ g Cl}^- = 200 \text{ g} \times \frac{19000 \times 10^{-3} \text{ g Cl}^-}{1000 \text{ g}} = 3/8 \text{ g}$</p> <p>(پ) $\%W/W = \frac{10500 \text{ mg}}{10^6 \text{ mg}} \times 100 = 1/05$</p>	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="1137 331 2056 550"> <thead> <tr> <th>نام یون</th> <th>کلرید</th> <th>سدیم</th> <th>سولفات</th> <th>منیزیم</th> <th>کلسیم</th> <th>پتاسیم</th> <th>کربنات</th> <th>برمید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نماد یون</td> <td>Cl⁻</td> <td>Na⁺</td> <td>SO₄²⁻</td> <td>Mg²⁺</td> <td>Ca²⁺</td> <td>K⁺</td> <td>CO₃²⁻</td> <td>Br⁻</td> </tr> <tr> <td>میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا</td> <td>۱۹۰۰۰</td> <td>۱۰۵۰۰</td> <td>۲۶۵۵</td> <td>۱۳۵۰</td> <td>۴۰۰</td> <td>۳۸۰</td> <td>۱۴۰</td> <td>۶۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) غلظت یون Ca²⁺ در این نمونه آب چند ppm است؟</p> <p>(ب) در ۲۰۰ گرم از این نمونه آب دریا، کدام یون به مقدار بیشتری وجود دارد و مقدار آن چند گرم است؟</p> <p>(پ) درصد جرمی یون سدیم را محاسبه کنید.</p>	نام یون	کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید	نماد یون	Cl ⁻	Na ⁺	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	CO ₃ ²⁻	Br ⁻	میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا	۱۹۰۰۰	۱۰۵۰۰	۲۶۵۵	۱۳۵۰	۴۰۰	۳۸۰	۱۴۰	۶۵	<p>۱۶۱</p>
نام یون	کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید																						
نماد یون	Cl ⁻	Na ⁺	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	CO ₃ ²⁻	Br ⁻																						
میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا	۱۹۰۰۰	۱۰۵۰۰	۲۶۵۵	۱۳۵۰	۴۰۰	۳۸۰	۱۴۰	۶۵																						
<p>۲</p>	<p>(آ)</p> $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$ <p>(ب)</p> $2\text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 3\text{CaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s}) + 6\text{NaCl}(\text{aq})$	<p>برای هر یک از جمله‌های زیر یک معادله شیمیایی موازنه شده بنویسید.</p> <p>(آ) با افزودن چند قطره محلول نقره نیترات به محلول سدیم کلرید، رسوب سفیدرنگ نقره کلرید همراه با محلول سدیم نیترات تولید می‌شود.</p> <p>(ب) از واکنش سدیم فسفات و کلسیم کلرید رسوب کلسیم فسفات و سدیم کلرید تولید می‌شود.</p>	<p>۱۶۲</p>																											
<p>۱/۵</p>	<p>(آ)</p> $\%W/W = \frac{10 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 = 20\%$ <p>(ب)</p> $\text{ppm} = \frac{0/008 \text{ g}}{2000 \text{ g}} \times 10^6 = 4$	<p>(آ) ۱۰ گرم سدیم نیترات را در ۴۰ گرم آب حل می‌کنیم. درصد جرمی سدیم نیترات را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) ۰/۰۰۸ گرم یون منیزیم در ۲ کیلوگرم آب آشامیدنی وجود دارد. غلظت یون منیزیم را بر حسب ppm محاسبه کنید.</p>	<p>۱۶۳</p>																											

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۰/۷۵	$\text{ppm} = \frac{0.005 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 10^6 = 25 \text{ ppm}$	در ۲۰۰ گرم از آب چاه، ۰/۰۰۵ گرم یون کلسیم وجود دارد. غلظت یون کلسیم را بر حسب ppm حساب کنید.	۱۶۴
۲/۲۵	<p>الف) ۳ مول یون تولید می‌شود.</p> $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow 2\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ <p>ب) ۳ مول یون تولید می‌شود.</p> $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$ <p>پ) ۴ مول یون تولید می‌شود.</p> $\text{Al}(\text{NO}_3)_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{NO}_3^-(\text{aq})$	با انحلال هر واحد از ترکیب‌های یونی زیر در آب چند یون تولید می‌شود؟ معادله موازنه شده مربوط به هر یک را بنویسید.	۱۶۵
۱	<p>آ) Na_2SO_4</p> <p>ب) با اضافه کردن این پودر لباسشویی به محلول حاوی یون باریم مانند محلول BaCl_2 در صورتی که رسوب سفیدرنگ مشاهده شود، این ماده سدیم سولفات در آن وجود دارد.</p>	دانش‌آموزی با مطالعه برچسب مواد سازنده یک جعبه پودر لباسشویی، نام سدیم سولفات را دیده است.	۱۶۶
۱/۵	$1680 \text{ ppm} = \frac{x \text{ g حل شونده}}{100 \text{ g محلول}} \times 10^6 = \frac{x}{100} \times 10^6 = 1680$ $x = 0.168 \text{ g KOH}$ $? \text{ mol Fe}(\text{OH})_2 = 0.168 \text{ g KOH} \times \frac{1 \text{ mol KOH}}{56 \text{ g KOH}}$ $\times \frac{2 \text{ mol Fe}(\text{OH})_2}{6 \text{ mol KOH}} = 0.001 \text{ mol}$	۱۰۰ گرم محلول پتاسیم هیدروکسید با غلظت ۱۶۸۰ ppm در واکنش کامل با آهن(II) سولفات، چند مول رسوب آهن(III) هیدروکسید تشکیل می‌شود؟	۱۶۷

بانک سوالات مفهومی شیمی ۱ پایه دهم

۱	$ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0/0015}{100} \times 10^6 = 15$ <p>بله زنده می ماند.</p>	<p>حداقل غلظت اکسیژن مورد نیاز برای زنده ماندن ماهی قزل آلا در آب ppm ۱۰ می باشد اگر مقدار اکسیژن در آب یک استخر نگهداری ماهی ۰/۰۰۱۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب استخر باشد، با محاسبه به دست آورید که آیا ماهی قزل آلا در این استخر زنده می ماند؟</p>	۱۶۸
۱/۲۵	$175 ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{200 \text{ g}} \times 10^6$ <p>جرم حل شونده در ظرف ۱ = ۰/۰۳۵ گرم</p> $50 ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{300 \text{ g}} \times 10^6$ <p>جرم حل شونده در ظرف ۲ = ۰/۰۱۵ گرم</p> <p>مجموع جرم حل شونده در محلول جدید: ۰/۰۵ گرم</p> <p>جرم محلول جدید: ۵۰۰ گرم</p> $50 ppm = \frac{0/05 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 10^6 = 100$	<p>دو نمونه محلول سدیم کلرید با غلظت های متفاوت در اختیار داریم. ظرف ۱ حاوی ۲۰۰ گرم محلول ppm ۱۷۵ و ظرف ۲ حاوی ۳۰۰ گرم محلول ppm ۵۰ می باشد. در صورتی که محلول موجود در ظرف ۱ را به ظرف ۲ بیافزاییم، غلظت محلول جدید چند ppm خواهد بود؟ (نوشتن فرمول و راه حل الزامی است)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۱۶۹

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

استان گیلان - صفحات ۸۵ تا ۹۸		
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۱۷۰	<p>با توجه به شکل فرمول و نام شیمیایی هر ماده را بنویسید.</p>	<p>آ- NaNO_3 سدیم نیترات ب- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ آمونیوم کربنات پ- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ منیزیم هیدروکسید</p>
۱۷۱	<p>با توجه به شکل های داده شده :</p> <p>آ) کدام محلول غلیظتر است؟ چرا؟ ب) درصد جرمی حل شونده را در محلول (۱) حساب کنید.</p>	<p>آ) محلول ۱ زیرا نسبت به محلول ۲، حل شونده بیشتری در ۵۰۰ گرم آب حل شده است. ب)</p> $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$ $\text{درصد جرمی} = \frac{50}{550} \times 100 = 9/9$
۱۷۲	<p>دانش آموزی برای محاسبه غلظت ppm یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۲۰۰ گرم که حاوی ۰/۰۰۵ میلی گرم یون فلئورید است از روش زیر استفاده کرده است. دو اشتباه او را توضیح دهید.</p>	<p>۱- میلی گرم را به گرم تبدیل نکرده اما واحد گرم را استفاده کرده است. ۲- غلظت ppm است و صورت کسر در 10^6 باید ضرب شود</p> $\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} = \frac{5 \times 10^{-3} \text{g}}{200 \text{g}} = 0/00025 \text{ ppm}$


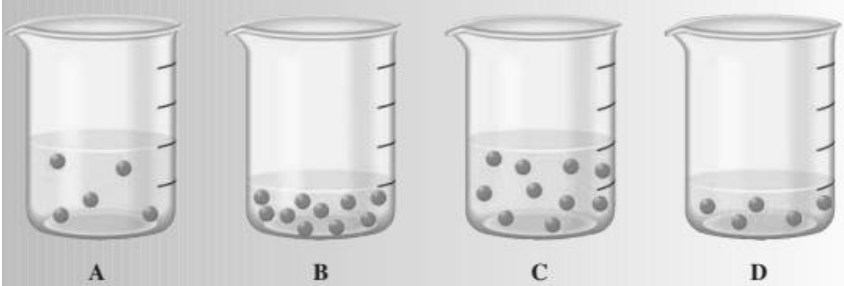
بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۲	<p>یک لوله آزمایش برمی داریم و تا یک سوم حجم آن آب مقطر می ریزیم چند بلور کوچک سدیم کلرید به آن اضافه می کنیم در لوله آزمایش دیگری تا یک سوم حجم آن آب مقطر می ریزیم و چند بلور نقره نیترات به آن اضافه می کنیم. با هم زدن در هر دو لوله محلول بی رنگی تهیه می شود. با استفاده از قطره چکان، چند قطره از محلول نقره نیترات تهیه شده را درون محلول سدیم کلرید می ریزیم رسوب سفید نقره کلرید حاصل می شود.</p> $\text{NaCl(aq)} + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{AgCl(s)}$	<p>آزمایشی طراحی کنید که وجود یون کلرید را در نمونه ای از یک محلول شناسایی کند. فرض کنید نمک سدیم کلرید در این محلول وجود دارد.</p> <p>(معادله موازنه شده واکنش - مشخص کردن حالت فیزیکی فراورده ها - رنگ رسوب - معرفی یون شناساگر یون کلرید)</p>
۱/۵	<p>آ- درست - سالانه میلیاردها تن مواد گوناگون از سنگ کره وارد آب کره می شوند و همین مقدار ماده نیز از آب دریاها و اقیانوس ها خارج می شوند.</p> <p>ب- نادرست - مخلوط همگن است و مواد و نمک ها در آن حل شده است.</p> <p>پ- نادرست - ناخالص است و آب هنگام عبور از لابه لای سنگ ها مواد را در خود حل می کند.</p>	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص نمایید و توضیح دهید</p> <p>آ- جرم کل مواد حل شده در آب های کره زمین تقریباً ثابت است.</p> <p>ب- آب اقیانوس ها و دری ها مخلوطی ناهمگن است که اغلب مزای شور دارد.</p> <p>پ- اغلب چشمه ها، قنا ها و رودخانه ها، آبی زلال و شفاف دارند که شیرین، گوارا و آشامیدنی است و ماده خالص است.</p>
۰/۷۵	<p>از آنجائی که یون سولفات به صورت SO_4^{2-} است. بنابراین در فرمول $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$ کاتیون X دارای فرمول X^{3+} است. در نتیجه فرمول شیمیایی فسفات و سولفید آن به صورت X_2S_3 و XPO_4 خواهد بود.</p>	<p>اگر فرمول شیمیایی سولفات فلزی به صورت $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$ باشد، فرمول فسفات و سولفید آن را بنویسید.</p>
۱	<p>(آ) تهیه فلز سدیم (ب) نامحلول (پ) ppm (ت) همگن</p>	<p>در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) بیشترین کاربرد NaCl در (تهیه فلز سدیم / تغذیه جانوران) است.</p> <p>(ب) Mg(OH)_2 یک ماده جامد و (محلول / نامحلول) در آب است.</p> <p>(پ) برای بیان غلظت محلول های بسیار رقیق از (ppm / درصد جرمی) استفاده می شود.</p> <p>(ت) ضد یخ مخلوطی (همگن / ناهمگن) است.</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی ۱ پایه دهم

دبیرخانه شیمی - صفحات ۹۸ تا ۱۰۳			
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۱۷۷	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و برای عبارتهای نادرست دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) در محلول سیرشده، مقدار حلشونده با انحلال پذیری آن برابر است.</p> <p>(ب) چنانچه مقداری محلول سیرشده از هر نمکی را کمی گرم کنیم، آن محلول به یک محلول سیرنشده تبدیل می شود.</p> <p>(پ) بیان غلظتی از محلول پرکاربردتر خواهد بود که با مولهای ماده حلشونده و حجم محلول ارتباط داشته باشد.</p>	<p>(آ) درست</p> <p>(ب) نادرست - بستگی به تاثیر دما بر روی میزان انحلال مواد در آب دارد. اگر افزایش دما سبب کاهش انحلال ماده در آب گردد، محلول سیر نشده به دست نمی آید و ممکن مقداری نمک رسوب کند.</p> <p>(پ) درست</p>	۱
۱۷۸	<p>با توجه به شکل زیر، بنویسید با افزودن آب به محلول برای هر یک از موارد زیر چه تغییری حاصل می شود؟</p> <p>(آ) حجم محلول</p> <p>(ب) شمار مولهای حلشونده</p> <p>(پ) غلظت محلول</p>	<p>(آ) افزایش می یابد</p> <p>(ب) تغییر نمی کند</p> <p>(پ) کاهش می یابد</p>	۰/۷۵
۱۷۹	<p>۵۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار از نمکی در اختیار است. اگر ۱۵۰ میلی لیتر آن برداشته شود، غلظت محلول باقی مانده چقدر است؟ چرا؟</p>	<p>غلظت محلول باقی مانده همان ۰/۱ مولار است. زیرا به محلول اولیه حلشونده یا حلال اضافه یا کم نشده است پس غلظت محلول تغییری نمی کند.</p>	۰/۵

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۰/۷۵</p>	$\begin{aligned} 5 \times 0.1 \text{ mol} &= 0.5 \text{ mol} \\ 50 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} &= 0.05 \text{ L} \\ \frac{0.5 \text{ mol}}{0.05 \text{ L}} &= 10 \text{ mol.L}^{-1} \end{aligned}$	<p>در شکل زیر اگر هر ذره حل‌شونده برابر با ۰/۰۱ مول باشد، غلظت مولی محلول را به دست آورید.</p> 	<p>۱۸۰</p>
<p>۱/۵</p>	$\begin{aligned} \text{MgCl}_2(\text{aq}) &\rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^{-}(\text{aq}) \\ 200 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.5 \text{ mol MgCl}_2}{1 \text{ L}} &= 0.1 \text{ mol MgCl}_2 \\ 0.1 \text{ mol MgCl}_2 \times \frac{3 \text{ mol ن}}{1 \text{ mol MgCl}_2} &= 0.3 \text{ mol ن} \quad \text{و} \end{aligned}$	<p>چند مول حل‌شونده و چند مول یون در ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار منیزیم کلرید وجود دارد؟</p>	<p>۱۸۱</p>
<p>۲</p>	<p>آ) $B > C > D > A$</p> <p>ب) با رقیق کردن محلول‌های غلیظ می‌توان غلظت‌ها را تغییر داد. با توجه به شکل‌ها، رابطه میان حجم محلول‌ها و تعداد ذره‌های حل‌شونده به صورت زیر است:</p> $n_B = n_C, n_A = n_B, n_B = 2n_A$ <p>تعداد ذره‌های حل‌شونده:</p> $V_A = V_C, V_B = V_D, V_B = 2V_D$ <p>حجم محلول‌ها:</p> $M_B = 2M_C = 2M_D = 4M_A$ <p>در نتیجه:</p> <p>بنابراین اگر حجم محلول C و D دو برابر و حجم محلول B چهار برابر شود، غلظت همه محلول‌ها برابر و برابر غلظت محلول A می‌شود.</p>	<p>با توجه به شکل‌های داده شده:</p>  <p>آ) محلول‌ها را بر حسب افزایش غلظت مرتب کنید.</p> <p>ب) چگونه می‌توان بدون کم یا زیاد کردن مقدار حل‌شونده، غلظت محلول‌ها را با هم برابر کرد؟ توضیح دهید.</p>	<p>۱۸۲</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۱/۵	$\frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{x}{0.1} \quad x = 0.02 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}$ <p>روش (۱):</p> $?g C_{12}H_{22}O_{11} = 0.02 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11} \times \frac{342 \text{ g } C_{12}H_{22}O_{11}}{1 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}} = 6.84 \text{ g } C_{12}H_{22}O_{11}$ <p>روش (۲):</p> $? \text{ g } C_{12}H_{22}O_{11} = 200 \text{ mL محلول} \times \frac{1 \text{ L محلول}}{1000 \text{ mL محلول}} \times \frac{0.1 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}}{1 \text{ L محلول}} \times \frac{342 \text{ g } C_{12}H_{22}O_{11}}{1 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}} = 6.84 \text{ g } C_{12}H_{22}O_{11}$	<p>برای تهیه ۲۰۰ mL محلول 0.1 mol.L^{-1} شکر (ساکاروز $C_{12}H_{22}O_{11}$) به چند گرم شکر نیاز است؟ ($1 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11} = 342 \text{ g}$)</p>	۱۸۳
۱/۵	$? \text{ mol.L}^{-1} C_6H_{12}O_6 = \frac{95 \text{ mg } C_6H_{12}O_6}{1 \text{ dL خون}} \times \frac{1 \text{ g } C_6H_{12}O_6}{1000 \text{ mg } C_6H_{12}O_6} \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{180 \text{ g } C_6H_{12}O_6} \times \frac{1 \text{ dL خون}}{100 \text{ mL خون}} \times \frac{1000 \text{ mL خون}}{1 \text{ L خون}} = 5.28 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	<p>دستگاه گلوکومتر غلظت قند خون شخصی را 95 mg.dL^{-1} نشان می دهد. غلظت گلوکز در خون این شخص چند مولار است؟ ($1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6 = 180 \text{ g}$)</p>	۱۸۴
۱	$? \text{ mol KBr} = 0.3 \text{ g KBr} \times \frac{1 \text{ mol KBr}}{119 \text{ g KBr}} = 2.52 \times 10^{-3} \text{ mol KBr}$ $\text{غلظت مولی} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{2.52 \times 10^{-3} \text{ mol KBr}}{40 \times 10^{-3} \text{ L}} = 0.063 \text{ mol.L}^{-1}$	<p>در ۴۰ میلی لیتر محلول پتاسیم برمید ۰/۳ گرم KBr حل شده است. غلظت مولی محلول چقدر است؟ ($1 \text{ mol KBr} = 119 \text{ g}$)</p>	۱۸۵
۰/۷۵	<p>در دمای 30°C در ۱۰۰ گرم آب ۹۶ گرم سدیم نیترات حل شده است و جرم محلول ۱۹۶ گرم است.</p> $? \text{ g NaNO}_3 = 250 \text{ g محلول} \times \frac{96 \text{ g NaNO}_3}{196 \text{ g محلول}} = 122.5 \text{ g NaNO}_3$ <p>باقی می ماند 122.5 g NaNO_3</p>	<p>۲۵۰ گرم محلول سیرشده سدیم نیترات در دمای 30°C حرارت داده تا تمامی آب آن بخار شود. چند گرم سدیم نیترات در ظرف باقی می ماند؟ (انحلال پذیری سدیم نیترات در دمای 30°C برابر ۹۶ گرم است.)</p>	۱۸۶

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

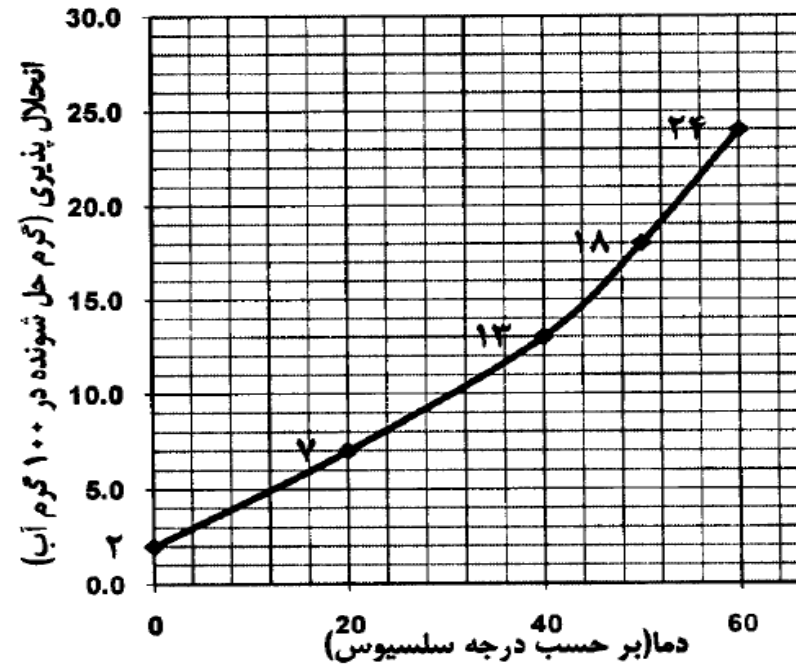
<p>۱/۲۵</p>	<p>(آ) $S = (0/8 \times 10) + 72 = 80 \text{ g}$</p> <p>(ب) محلول سیر نشده - زیرا در دمای ۲۰ درجه سلسیوس انحلال پذیری سدیم نیترات ۸۸ گرم در ۱۰۰ گرم آب است: $S = (0/8 \times 20) + 72 = 88 \text{ g}$</p> <p>و برای این محلول در ۱۰۰ گرم آب، ۸۰ گرم نمک حل شده است:</p> $100 \text{ g O} \times \frac{40 \text{ g NaNO}_3}{50 \text{ g آب}} = 80 \text{ NaNg}$	<p>معادله انحلال پذیری سدیم نیترات به صورت $S = 0/8\theta + 72$ است:</p> <p>(آ) در دمای ۱۰ °C انحلال پذیری این نمک چقدر است؟</p> <p>(ب) در دمای ۲۰ °C در ۵۰ g آب، ۴۰ g سدیم نیترات حل شده است. محلول حاصل چه نوع محلولی است؟ (سیر شده، شیر نشده یا فراسیر شده)</p>	<p>۱۸۷</p>
<p>۱/۷۵</p>	<p>(آ) NaCl</p> <p>(ب) Li_2SO_4</p> <p>(پ) ۱۸۰ گرم - با توجه به نمودار در دمای ۴۰ °C انحلال پذیری برابر ۶۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است:</p> $300 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{60 \text{ g KNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}} = 180 \text{ g KNO}_3$ <p>(ت) ۷۴</p> <p>(ث) تقریباً ۳۲ درجه سلسیوس</p>	<p>با توجه به نمودار:</p> <p>(آ) انحلال پذیری کدام ماده وابستگی کمتری به دما دارد؟</p> <p>(ب) انحلال کدام ماده در آب با افزایش دما، کاهش می یابد؟</p> <p>(پ) حساب کنید در دمای ۴۰ °C چند گرم KNO_3 در ۳۰۰ گرم آب حل می شود؟</p> <p>(ت) عرض از مبدا برای منحنی انحلال NaNO_3 در حدود چقدر است؟</p> <p>(ث) به تقریب در چه دمایی انحلال KCl و NaCl با هم برابر است؟</p>	<p>۱۸۸</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۲۵</p>	<p>در دمای ۲۵°C در ۱۰۰ گرم آب ۳۶ گرم NaCl حل شده و ۱۳۶ گرم محلول تشکیل شده است.</p> $? \text{ g NaCl} = ۱۲۰ \text{ g محلول} \times \frac{۲۶ \text{ g NaCl}}{۱۳۶ \text{ g محلول}} = ۳۱/۷۶ \text{ g NaCl}$ $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times ۱۰۰ = \frac{۳۱/۷۶}{۱۲۰} \times ۱۰۰ = ۲۶/۴۷\%$	<p>۱۸۹</p> <p>انحلال پذیری سدیم کلرید در دمای ۲۵°C برابر ۳۶ گرم است. برای ۱۲۰ گرم محلول سیر شده سدیم کلرید در دمای اتاق، درصد جرمی را حساب کنید.</p>									
<p>۲/۷۵</p>	<p>(آ)</p> $a = \frac{\Delta S}{\Delta \theta} = \frac{۲۰-۱۲}{۲۰-۰} = ۰/۹$ $\theta = ۰ \Rightarrow S = ۱۲$ <p>ب) نمک B زیرا شیب منحنی B از شیب منحنی A بیشتر است.</p> $\text{شیب منحنی A} = \frac{\Delta S}{\Delta \theta} = \frac{۲۲-۲۶}{۲۰-۰} = ۰/۳$ $\text{شیب منحنی B} = \frac{\Delta S}{\Delta \theta} = \frac{۲۰-۱۲}{۲۰-۰} = ۰/۹$ <p>پ) ابتدا معادله انحلال پذیری A را می نویسیم:</p> $a = \frac{\Delta S}{\Delta \theta} = \frac{۲۲-۲۶}{۲۰-۰} = ۰/۳$ $\theta = ۰ \Rightarrow S = ۲۶$ <p>سپس انحلال پذیری A را در دمای ۴۰°C به دست می آوریم:</p> $S = (۰/۳ \times ۴۰) + ۲۶ = ۳۸ \text{ g در } ۱۰۰ \text{ g آب}$ <p>پس در دمای ۴۰°C در ۲۰۰ گرم آب (۲×۱۰۰) ۷۶ گرم A (۲×۳۸) حل می شود و محلولی سیر شده به وجود می آید.</p>	<p>۱۹۰</p> <p>انحلال پذیری دو نمک A و B در دماهای صفر و ۲۰ درجه سلسیوس در جدول داده شده است:</p> <table border="1" data-bbox="1422 906 1736 1066"> <thead> <tr> <th>θ (°C)</th> <th>۰</th> <th>۲۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S (A)</td> <td>۲۶</td> <td>۳۲</td> </tr> <tr> <td>S (B)</td> <td>۱۲</td> <td>۳۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) معادله انحلال پذیری نمک B را بنویسید.</p> <p>ب) تأثیر افزایش دما روی انحلال پذیری کدام نمک بیشتر است؟ توضیح دهید.</p> <p>پ) در دمای ۴۰°C در ۲۰۰ گرم آب چند گرم A حل می شود تا محلولی سیر شده پدید آید؟</p>	θ (°C)	۰	۲۰	S (A)	۲۶	۳۲	S (B)	۱۲	۳۰
θ (°C)	۰	۲۰									
S (A)	۲۶	۳۲									
S (B)	۱۲	۳۰									

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

با توجه به نمودار داده شده که مربوط به انحلال پذیری پتاسیم کلرات است، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



(آ) با افزایش دما انحلال پذیری این ماده چه تغییری می‌کند؟

(ب) اگر ۹ گرم پتاسیم کلرات در دمای 20°C در ۱۰۰ گرم آب حل شده باشد، چه محلولی به دست می‌آید؟ (سیر شده، سیر نشده، فرا سیر شده)

(پ) اگر دمای ۲۰۰ گرم محلول سیر شده پتاسیم کلرات را از 60°C به 40°C کاهش دهیم، چند گرم پتاسیم کلرات رسوب خواهد کرد؟

(آ) افزایش می‌یابد.

(ب) فراسیر شده.

(پ) $24 - 13 = 11 \text{ g}$

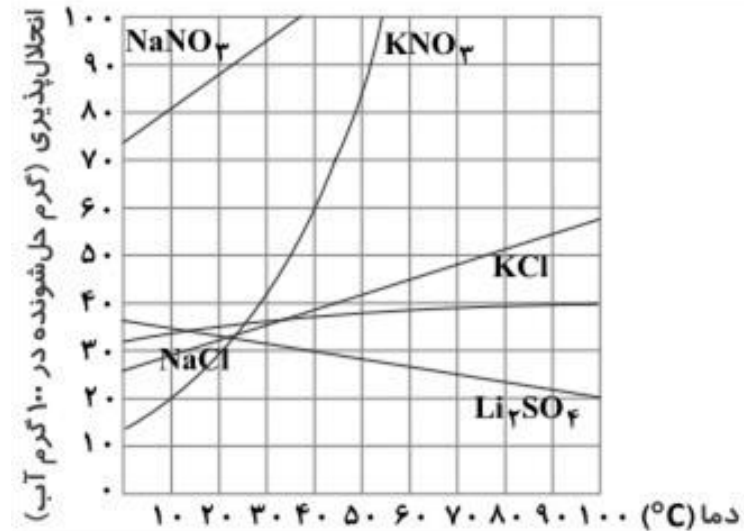
۱/۲۵

$$\text{رسوب } 22 \text{ g} = \frac{\text{رسوب } 11 \text{ g}}{\text{محلول } 100 \text{ g}} \times \text{محلول } 200 \text{ g} = \text{رسوب } ? \text{ g}$$

۱۹۱

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

با توجه به نمودار انحلال پذیری ترکیب‌های یونی، به پرسش‌ها پاسخ دهید:



آ) در دمای ۶۰°C در ۱۵۰ گرم محلول سیر شده Li₂SO₄ چند گرم حل شونده وجود دارد؟
 ب) در چه دمایی جرم NaCl و KCl در ۱۰۰ گرم آب برای محلول سیر شده آنها برابر است؟
 پ) انحلال پذیری KCl، NaCl و KNO₃ را در دماهای ۲۰ و ۴۰ درجه سلسیوس مقایسه کنید.
 ت) در دمای ۷۰°C در ۲۸۰ گرم محلول KCl، ۸۰ گرم پتاسیم کلرید حل شده است. نوع محلول (سیر شده، سیر نشده، فرا سیر شده) را تعیین کنید.

آ) در دمای ۶۰ درجه سلسیوس در ۱۰۰ گرم آب ۲۷ گرم لیتیم سولفات حل شده و جرم محلول ۱۲۷ گرم می‌شود.

$$? \text{ g Li}_2\text{SO}_4 = 150 \text{ g محلول} \times \frac{27 \text{ g Li}_2\text{SO}_4}{127 \text{ g محلول}} = 31/89 \text{ g Li}_2\text{SO}_4$$

ب) ۳۲°C

پ) در دمای ۲۰ درجه سلسیوس: NaCl > KCl > KNO₃

در دمای ۴۰ درجه سلسیوس: KNO₃ > KCl > NaCl

ت) در دمای ۷۰°C در ۱۰۰ گرم آب حدود ۴۸ گرم پتاسیم کلرید حل شده و ۱۴۸ گرم محلول سیر شده تشکیل می‌شود. در محلول ذکر شده در سؤال ۲۸۰ گرم محلول، ۸۰ گرم KCl و ۲۰۰ گرم آب است.

پس در ۱۰۰ گرم آب ۴۰ گرم KCl حل شده و با نقطه یابی دمای ۷۰ و انحلال پذیری ۴۰ نقطه‌ای زیر منحنی KCl به دست می‌آید و محلول سیر نشده است.

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

استان لرستان - صفحات ۱۰۳ تا ۱۰۹			
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۱۹۳	هرگاه یک میله شیشه‌ای با بار منفی به باریکه آب نزدیک کنیم باریکه آب جذب میله با بار منفی و از مسیر خود منحرف می‌شود. اگر میله‌ای پلاستیکی با بار مثبت را به باریکه آب نزدیک کنیم، مسیر آب چه تغییری می‌کند؟ با ذکر دلیل شرح دهید.	مولکول‌های آب قطبی هستند بنابراین در میدان الکتریکی حاصل از میله باردار جهت‌گیری می‌کند. از آنجایی که نیروهای بین مولکولی از نوع جاذبه هستند پس باریکه آب جذب میله پلاستیکی و از مسیر خود به سمت میله منحرف می‌شود. (باریکه آب در هر حال جذب میله با هر جنس و بار الکتریکی می‌شود.)	۰/۷۵
۱۹۴	شکل‌های زیبا و متنوع دانه‌های برف ناشی از چیست؟ توضیح دهید.	در ساختار یخ، آرایش مولکول‌های آب به گونه‌ای است که در آن، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار دارند و شبکه‌ای مانند کندوی زنبور عسل را به وجود می‌آورند. این شبکه با داشتن فضاهای خالی منظم در سه بعد گسترش یافته است. شکل‌هایی زیبا و متنوع دانه‌های برف ناشی از وجود این حلقه‌های شش ضلعی است.	۰/۵
۱۹۵	دلیل درستی عبارت‌های زیر را بنویسید. (آ) برای اتانول نمودار انحلال پذیری - دما قابل رسم نیست. (ب) دیواره یاخته‌های گیاهی در اثر یخ زدن تخریب می‌شوند.	(آ) اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شود و نمی‌توان محلول سیر شده‌ای از آن تهیه کرد پس نمودار انحلال پذیری - دما برای این ماده قابل رسم نیست. (ب) زیرا مولکول‌های آب به دلیل وجود پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های آن، با یخ زدن افزایش حجم پیدا می‌کنند و این افزایش حجم باعث فشار بر دیواره یاخته‌ها شده در نتیجه دیواره یاخته‌ها تخریب می‌شود.	۱

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

استان مازندران - صفحات ۱۰۳ تا ۱۰۹

ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره								
۱۹۶	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با بیان علت مشخص کنید</p> <p>آ: اگر در یک ترکیب مولکولی، همه اتم‌های اطراف اتم مرکزی یکسان باشند، آن ترکیب همواره ناقطبی است.</p> <p>ب: گشتاور دوقطبی همه مولکول‌هایی که از اتم‌های یکسان تشکیل شده‌اند و فرمول X_n دارند، برابر صفر است.</p>	<p>آ: نادرست - در صورتی که اتم‌های اطراف اتم مرکزی یکسان باشند اما اتم مرکزی جفت الکترون ناپیوندی داشته باشد ممکن است مولکول قطبی شود مانند H_2O</p> <p>ب: نادرست - مولکول O_2 یک مولکول قطبی است زیرا اتم مرکزی دارای جفت الکترون ناپیوندی و گشتاور دوقطبی آن بزرگتر از صفر است.</p>	۱								
۱۹۷	<p>با توجه به جدول، به نظر شما مولکول‌های کدام ماده در میدان الکتریکی بیشتر جهت‌گیری می‌کند؟ چرا؟</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ترکیب</th> <th>μ (D)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NH_3</td> <td>۱/۴۶</td> </tr> <tr> <td>PH_3</td> <td>۰/۵۸</td> </tr> <tr> <td>AsH_3</td> <td>۰/۲۳</td> </tr> </tbody> </table>	ترکیب	μ (D)	NH_3	۱/۴۶	PH_3	۰/۵۸	AsH_3	۰/۲۳	<p>NH_3 - با افزایش میزان قطبیت مولکول‌ها، گشتاور دوقطبی (μ) افزایش یافته در نتیجه میزان جهت‌گیری در میدان الکتریکی بیشتر خواهد شد.</p>	۰/۷۵
ترکیب	μ (D)										
NH_3	۱/۴۶										
PH_3	۰/۵۸										
AsH_3	۰/۲۳										
۱۹۸	<p>باتوجه به شکل زیر که مولکول‌های F_2 و HCl را در یک میدان الکتریکی نشان می‌دهد، به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید.</p> <p>آ: کدام مولکول ناقطبی است؟ چرا؟</p> <p>ب: نیروهای بین مولکولی و دمای جوش این دو ترکیب را با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ: کدام یک در شرایط یکسان آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود؟ توضیح دهید.</p>	<p>آ: مولکول F_2، مولکول ناقطبی (شکل سمت چپ) است و در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.</p> <p>ب: مولکول HCl، مولکول قطبی (شکل سمت راست) است و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند. در نتیجه نیروهای بین مولکولی قوی‌تر و نقطه جوش بیشتری خواهد داشت.</p> <p>پ: HCl - هرچه نیروهای بین مولکولی قوی‌تر باشد در شرایط یکسان آسان‌تر به مایع تبدیل خواهد شد.</p>	۱/۵								

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۵</p>	<p>آ: هیچ کدام ، زیرا دمای جوش همه این ترکیبات کمتر ۲۵ درجه است. ب: $\text{HI} - ۰/۳۸ = \mu$ گشتاور دو قطبی آن کمترین مقدار، در نتیجه میزان قطبی بودن آن کمتر است. پ: HCl و HI و PH_3</p>	<p>با توجه به داده‌های جدول زیر به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="1227 309 1944 740"> <thead> <tr> <th>ترکیب</th> <th>جرم مولی (g/mol)</th> <th>دمای جوش (°C)</th> <th>μ (D)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF</td> <td>۲۰</td> <td>۱۹</td> <td>۱/۸۲</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>۳۶/۵</td> <td>- ۸۵</td> <td>۱/۰۸</td> </tr> <tr> <td>HI</td> <td>۱۲۸</td> <td>- ۳۵</td> <td>۰/۳۸</td> </tr> <tr> <td>NH₃</td> <td>۱۷</td> <td>- ۳۳/۵</td> <td>۱/۴۶</td> </tr> <tr> <td>PH₃</td> <td>۳۴</td> <td>- ۸۷/۵</td> <td>۰/۵۸</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ: کدام یک از این ترکیب‌ها در دمای اتاق (۲۵ درجه سانتی گراد) به حالت مایع است؟ ب: با توجه به جدول، مولکول‌های کدام ماده قطبیت کمتری دارد؟ چرا؟ پ: در کدام ترکیب (ها)، نیروهای جاذبه بین مولکولی تنها از نوع نیروی وان دروالس است؟</p>	ترکیب	جرم مولی (g/mol)	دمای جوش (°C)	μ (D)	HF	۲۰	۱۹	۱/۸۲	HCl	۳۶/۵	- ۸۵	۱/۰۸	HI	۱۲۸	- ۳۵	۰/۳۸	NH ₃	۱۷	- ۳۳/۵	۱/۴۶	PH ₃	۳۴	- ۸۷/۵	۰/۵۸	<p>۱۹۹</p>
ترکیب	جرم مولی (g/mol)	دمای جوش (°C)	μ (D)																								
HF	۲۰	۱۹	۱/۸۲																								
HCl	۳۶/۵	- ۸۵	۱/۰۸																								
HI	۱۲۸	- ۳۵	۰/۳۸																								
NH ₃	۱۷	- ۳۳/۵	۱/۴۶																								
PH ₃	۳۴	- ۸۷/۵	۰/۵۸																								
<p>۱</p>	<p>آ: A ب: B ، زیرا H_2O مولکول قطبی است و در میدان الکتریکی جهت گیری می کند.</p>	<p>باتوجه به شکل مقابل که مربوط به نزدیک کردن یک میله باردار به باریکه یک مایع است. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ: مولکول‌های کدام مایع در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند؟ ب: کدام مایع می تواند آب باشد؟ چرا؟</p> 	<p>۲۰۰</p>																								

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۱	<p>آ: a ، پیوند هیدروژنی - b پیوند کووالانسی ب: b پیوند کووالانسی پ: a ، پیوند هیدروژنی</p>	<p>با توجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>آ: a و b به ترتیب چه نوع برهم کنش (پیوند یا جاذبه بین مولکولی) را نشان می دهند؟ ب: کدام برهم کنش قوی تر است؟ پ: در هنگام تبخیر آب کدام برهم کنش (a یا b) تفکیک می شود؟</p>	۲۰۱
---	---	---	-----

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

استان مرکزی - صفحات ۱۰۳ تا ۱۰۹		
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۲۰۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا هنگامی که برای تشکیل هوای مایع دما را تا -200 درجه سلسیوس کاهش می‌دهیم CO_2 زودتر از N_2 مایع می‌شود؟</p> <p>ب) قدرت نیروی بین مولکولی در HF بیشتر از HCl است.</p>	<p>الف) هر دو دارای مولکول‌های ناقطبی هستند و از آنجایی که جرم مولی CO_2 بیشتر از N_2 است بنابراین نیروهایی بین مولکولی کربن دی‌اکسید بیشتر و زودتر به مایع تبدیل می‌شود.</p> <p>ب) زیرا نیروهای بین مولکولی غالب در HF از نوع هیدروژنی است اما در HCl از نوع وان‌دروالس است.</p>
۲۰۳	<p>در نمودار زیر نقطه جوش ترکیبات هیدروژن‌دار گروه ۱۵ و ۱۷ نشان داده شده است. با دقت در آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) نقطه جوش HCl و HI را با بیان دلیل مقایسه کنید.</p> <p>ب) روند نقطه جوش در ترکیبات هیدروژن‌دار گروه ۱۵ را توجیه کنید.</p>	<p>الف) هر دو مولکول قطبی هستند اما جرم HCl بیشتر و در نتیجه نیروهای بین مولکولی در آن قوی‌تر و نقطه جوش آن بیشتر است.</p> <p>ب) همه مولکول‌ها قطبی هستند. نقطه جوش NH_3 از سایر ترکیبات هیدروژن‌دار گروه ۱۵ در نمودار بیشتر است زیرا نیروهای جاذبه بین مولکولی غالب در آن از نوع هیدروژنی است. سپس نقطه جوش AsH_3 به دلیل داشتن جرم بیشتر از PH_3 بالاتر است.</p> <p style="text-align: center;">$NH_3 > AsH_3 > PH_3$</p>
۲۰۴	<p>با توجه به ساختار مولکول‌های CH_4 و $CHCl_3$ به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام یک از مولکول‌ها در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام یک را به راحتی می‌توان به مایع تبدیل کرد؟</p>	<p>الف) مولکول CH_4 ناقطبی است و در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.</p> <p>ب) مولکول $CHCl_3$ به دلیل قطبی بودن و دارا بودن جرم مولکولی بیشتر، نیروی بین مولکولی قوی‌تری دارد.</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱</p>	<p>الف) روشن - زیرا مولکول‌ها نسبت به میدان الکتریکی جهت‌گیری کرده‌اند. ب) HF - زیرا مولکول قطبی است و گشتاور دوقطبی دارد و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.</p>	<p>شکل زیر حضور یک مولکول دو اتمی در یک میدان الکتریکی را نشان می‌دهد.</p> <p>الف) توضیح دهید میدان الکتریکی روشن است یا خاموش؟ ب) مولکول دو اتمی کدام یک از مولکول‌های زیر می‌تواند باشد؟ چرا؟ $\text{Cl}_2, \text{HF}, \text{N}_2$</p> <p>۲۰۵</p>
----------	---	--

بانک سوالات مفهومی شیمی ۱ پایه دهم

استان هرمزگان - صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۰

ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره																								
۲۰۶	<p>با توجه به داده های جدول زیر که انحلال پذیری سه گاز را بر حسب گرم در ۱۰۰ گرم آب در فشار ۱atm نشان می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>دما(°C)</th> <th>۲۰</th> <th>۳۰</th> <th>۴۰</th> <th>۵۰</th> <th>۶۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>۰/۱۶۹</td> <td>۰/۱۲۶</td> <td>۰/۰۹۷</td> <td>۰/۰۷۶</td> <td>۰/۰۵۸</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۰/۳۸</td> <td>۰/۳</td> <td>۰/۲۴</td> <td>۰/۱۹</td> <td>۰/۱۵</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>۰/۷۳</td> <td>۰/۵۷</td> <td>۰/۴۶</td> <td>۰/۳۹</td> <td>۰/۳۳</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) با انجام محاسبات مشخص کنید افزایش دما بر روی انحلال پذیری کدام ماده بیشترین تاثیر را دارد؟</p> <p>(ب) اگر در دمای ۴۵°C، ۰/۳۵ گرم گاز C در ۲۰۰ گرم آب حل شده باشد، محلول سیر نشده است یا فراسیر شده؟</p> <p>(پ) برای تهیه محلولی سیر شده از ماده B در دمای ۳۰°C باید چند گرم ماده B را در ۲۵۰ گرم آب حل کنیم؟ (محاسبات نوشته شود)</p>	دما(°C)	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	A	۰/۱۶۹	۰/۱۲۶	۰/۰۹۷	۰/۰۷۶	۰/۰۵۸	B	۰/۳۸	۰/۳	۰/۲۴	۰/۱۹	۰/۱۵	C	۰/۷۳	۰/۵۷	۰/۴۶	۰/۳۹	۰/۳۳	<p>ماده A $\left \frac{0/058 - 0/169}{60 - 20} \right = 0/0027$</p> <p>ماده B $\left \frac{0/15 - 0/38}{60 - 20} \right = 0/0057$</p> <p>ماده C $\left \frac{0/33 - 0/73}{60 - 20} \right = 0/01$</p> <p>افزایش دما بر روی انحلال پذیری ماده C بیشترین تاثیر را دارد.</p> <p>(ب) محلول سیر نشده زیرا در دمای ۴۰ درجه:</p> $\frac{\text{جرم ماده C}}{\text{جرم حلال}} \times 100 \rightarrow 0/46 = \frac{X}{200} \times 100 \rightarrow X = 0/92$ $\frac{X}{200} \times 100 = 0/39 \rightarrow X = 0/78$ <p>پس محلول سیر شده باید مقدار حل شونده بین ۰/۹۲ تا ۰/۷۸ گرم داشته باشد که ۰/۳۵ کمتر از این مقادیر است پس محلول سیر نشده می باشد.</p> <p>(پ)</p> $\frac{\text{جرم ماده B}}{\text{جرم حلال}} \times 100 \rightarrow 0/3 = \frac{X}{250} \times 100 \rightarrow X = 0/75$	۲/۷۵
دما(°C)	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰																						
A	۰/۱۶۹	۰/۱۲۶	۰/۰۹۷	۰/۰۷۶	۰/۰۵۸																						
B	۰/۳۸	۰/۳	۰/۲۴	۰/۱۹	۰/۱۵																						
C	۰/۷۳	۰/۵۷	۰/۴۶	۰/۳۹	۰/۳۳																						
۲۰۷	<p>معادله مربوط به انحلال پذیری (S) گاز نیتروژن بر حسب فشار (P) در دمای اتاق از رابطه $S = 7/5 \times 10^{-2} P$ پیروی می کند.</p> <p>با کاهش فشار از ۵ اتمسفر به ۱ اتمسفر چند مول گاز نیتروژن به ازای ۱۰۰ g آب سیر شده از این گاز خارج می شود؟ (N = ۱۴)</p>	$S_2 - S_1 = 7/5 \times 10^{-2} (5 - 1) = 3 \times 10^{-2} \text{ g}$ $3 \times 10^{-2} \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{28 \text{ g } N_2} = 10^{-2} \text{ mol } N_2$	۱																								

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۵</p>	<p>(آ) نادرست- انحلال منیزیم کلرید در آب یونی در حالی که انحلال استون در آب مولکولی است. (ب) نادرست- بین یون Mg^{2+} و اتم اکسیژن مولکول آب نیروی جاذبه یون-دوقطبی تشکیل می شود. (پ) نادرست- چون منیزیم کلرید در آب حل می شود پس نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول بیشتر از میانگین قدرت پیوند یونی در منیزیم کلرید و پیوند هیدروژنی آب در حالت خالص است.</p>	<p>با توجه به انحلال منیزیم کلرید ($MgCl_2$) در آب، درستی یا نادرستی هر کدام از عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. (آ) انحلال $MgCl_2$ در آب شبیه انحلال استون در آب است. (ب) بین یون Mg^{2+} و اتم هیدروژن مولکول آب نیروی جاذبه یون-دوقطبی تشکیل می شود. (پ) میانگین قدرت پیوند یونی در منیزیم کلرید و پیوند هیدروژنی آب بیشتر از نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول است.</p>	<p>۲۰۸</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>(آ) چون آب دریا دارای مقادیری نمک است و وجود نمکها در آب باعث کاهش انحلال پذیری گازها در آب می شود. (ب) هنگامی که دمای ۱۰۰ گرم آب آشامیدنی را از $18^{\circ}C$ به $45^{\circ}C$ افزایش می دهیم، $(\frac{1}{6} - 0) = \frac{1}{6}$ میلی گرم گاز اکسیژن از آب خارج می شود پس به ازای ۲۰۰ گرم آب، $0/8$ میلی گرم (8×10^{-4} گرم) اکسیژن خارج می شود.</p>	<p>با توجه به نمودار پاسخ دهید:</p> <p>(آ) چرا انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب دریا کمتر از آب آشامیدنی است؟ (ب) دمای ۲۰۰ گرم آب آشامیدنی را از $18^{\circ}C$ به $45^{\circ}C$ افزایش می دهیم، در اثر افزایش دما چند گرم گاز اکسیژن از آب خارج می شود؟</p>	<p>۲۰۹</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۵</p>	<p>(آ) نادرست- زیرا در فرآیند اسمز، آب از محیط رقیق‌تر به محیط غلیظ‌تر جابه‌جا می‌شود و سطح محلول در ظرف A افزایش یافته پس مقدار آهن (II) کلرید حل شده در ظرف A بیشتر بوده است.</p> <p>(ب) درست- چون انتقال آب از محیط رقیق‌تر به غلیظ‌تر تا زمانی ادامه می‌یابد که غلظت محلول در دو سمت غشا برابر شود.</p> <p>(پ) درست- چون مقدار معینی آب از طریق غشا به سمت دیگر منتقل می‌شود و غلظت افزایش می‌یابد.</p> <p>(ت) درست- در فرآیند اسمز انتقال آب تا زمانی ادامه می‌یابد که غلظت محلول‌ها برابر شود.</p>	<p>به دو ظرف A , B که با یک غشای نیمه تراوا از هم جدا شده‌اند، حجم‌های برابری آب اضافه کرده و در آنها مقادیر متفاوتی آهن(II) کلرید حل می‌کنیم. اگر با گذشت زمان، طی یک فرآیند خودبه‌خودی، سطح محلول موجود در ظرف A افزایش یابد، درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را با بیان دلیل مشخص کنید.</p> <p>(این غشاء فقط اجازه عبور به مولکول‌های آب را می‌دهد).</p> <p>(آ) مقدار آهن (II) کلرید حل شده در ظرف B بیشتر از A ظرف بوده است.</p> <p>(ب) در نهایت شدت رنگ قهوه‌ای هر دو محلول یکسان خواهد شد.</p> <p>(پ) با گذشت زمان، مقدار آهن (II) کلرید در ظرف B تغییری نمی‌کند؛ اما غلظت آن افزایش می‌یابد.</p> <p>(ت) حرکت مولکول‌های آب به دو طرف غشاء تنها تا زمانی که غلظت محلول‌ها در دو ظرف A , B برابر شوند، ادامه خواهد یافت.</p>	<p>۲۱۰</p>																																																
<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۰۰ گرم آب برابر ۱۰۰ میلی‌لیتر آب است:</p> $100 \text{ mL H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{0.1 \text{ mol NO}}{1 \text{ L}} \times \frac{30 \text{ g NO}}{1 \text{ mol NO}} = 0.3 \text{ g}$ <p>حدود ۴/۴ اتمسفر \Rightarrow</p>	<p>با توجه به نمودار زیر به تقریب در چه فشاری در دمای ثابت، غلظت NO در آب به ۰/۰۱ مولار می‌رسد؟ (جرم آب را برابر با حجم آن در نظر بگیرید) ($N = 14, O = 16$)</p> <table border="1"> <caption>انحلال پذیری (گرم حل‌شونده / ۱۰۰ گرم آب)</caption> <thead> <tr> <th>فشار گاز (atm)</th> <th>NO (گرم)</th> <th>O₂ (گرم)</th> <th>N₂ (گرم)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.06</td><td>0.04</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.12</td><td>0.08</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.18</td><td>0.12</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.24</td><td>0.16</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.30</td><td>0.20</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.36</td><td>0.24</td><td>0.12</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.42</td><td>0.28</td><td>0.14</td></tr> <tr><td>8</td><td>0.48</td><td>0.32</td><td>0.16</td></tr> <tr><td>9</td><td>0.54</td><td>0.36</td><td>0.18</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.60</td><td>0.40</td><td>0.20</td></tr> </tbody> </table>	فشار گاز (atm)	NO (گرم)	O ₂ (گرم)	N ₂ (گرم)	0	0.0	0.0	0.0	1	0.06	0.04	0.02	2	0.12	0.08	0.04	3	0.18	0.12	0.06	4	0.24	0.16	0.08	5	0.30	0.20	0.10	6	0.36	0.24	0.12	7	0.42	0.28	0.14	8	0.48	0.32	0.16	9	0.54	0.36	0.18	10	0.60	0.40	0.20	<p>۲۱۱</p>
فشار گاز (atm)	NO (گرم)	O ₂ (گرم)	N ₂ (گرم)																																																
0	0.0	0.0	0.0																																																
1	0.06	0.04	0.02																																																
2	0.12	0.08	0.04																																																
3	0.18	0.12	0.06																																																
4	0.24	0.16	0.08																																																
5	0.30	0.20	0.10																																																
6	0.36	0.24	0.12																																																
7	0.42	0.28	0.14																																																
8	0.48	0.32	0.16																																																
9	0.54	0.36	0.18																																																
10	0.60	0.40	0.20																																																

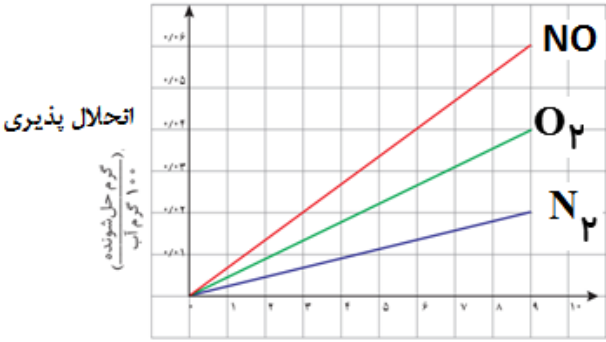
بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>(آ)</p> $6g \text{ گلوکز} \times \frac{1 \text{ mol}}{180g} = 0.033 \text{ mol}$ $\text{غلظت مولی} = \frac{\text{مول گلوکز}}{\text{لیتر محلول}} = \frac{0.033}{0.2} = 0.165$ <p>(ب) آب از محلول رقیق‌تر (گلوکز) به سمت محلول غلیظ‌تر (گلیسرین) جابه‌جا می‌شود.</p> $4g \text{ گلیسرین} \times \frac{1 \text{ mol}}{92g} = 0.043 \text{ mol}$ $\text{غلظت مولی} = \frac{0.043 \text{ mol}}{0.2L} = 0.215$ <p>(پ) هنگامی که غلظت محلول‌ها در دو طرف برابر باشد:</p> $\frac{0.033 \text{ mol گلوکز}}{0.2 + X} = \frac{0.043 \text{ mol گلیسرین}}{0.2 - X} \rightarrow 0.0066 + 0.033X = 0.0086 - 0.043X$ $X = 0.026L \text{ یا } 26mL$ <p>(ت) خیر، چون باز هم غلظت مولی محلول حاوی گلوکز کمتر از گلیسرین است.</p> $(1/5 + 6)g \text{ گلوکز} \times \frac{1 \text{ mol}}{180g} = 0.042 \text{ mol}$ $\text{غلظت مولی} = \frac{0.042 \text{ mol}}{0.2L} = 0.21$	<p>با توجه به شکل زیر، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(جرم مولی گلوکز و گلیسرین به ترتیب برابر با ۱۸۰ و ۹۲ گرم بر مول و حجم آب هر قسمت ۲۰۰ ml هم‌ارز با ۲۰۰ گرم است)</p> <p>(آ) غلظت مولی محلول حاوی گلوکز را به دست آورید.</p> <p>(ب) جهت حرکت آب را از غشاء نیمه تراوا مشخص کنید.</p> <p>(پ) با عبور چند میلی‌لیتر آب از غشای نیمه تراوا، پدیده اسمز متوقف می‌شود؟</p> <p>(ت) آیا با اضافه کردن ۱/۵ گرم گلوکز به محلول آن، جهت حرکت آب در غشای نیمه تراوا تغییر می‌کند؟ چرا؟</p>	<p>۲۱۲</p>
<p>به دو دلیل جواب درست: O_2 با فشار ۳ atm است.</p> <p>بین دو گاز O_2 و N_2 که هر دو ناقطبی هستند عامل جرم مولکولی تعیین کننده است که O_2 به دلیل جرم بیشتر انتخاب می‌شود.</p> <p>طبق قانون هنری فشار رابطه مستقیم با انحلال پذیری گازها دارد پس فشار ۳ atm انتخاب می‌شود.</p>	<p>انحلال پذیری کدام یک از نمونه‌های گازی زیر در ۱۰۰ g آب، $20^\circ C$ بیشتر از نمونه‌های دیگر است؟ (با دلیل)</p> <p>(۱) گاز O_2 با فشار ۲ atm</p> <p>(۲) گاز N_2 با فشار ۲ atm</p> <p>(۳) گاز O_2 با فشار ۳ atm</p> <p>(۴) گاز N_2 با فشار ۳ atm</p>	<p>۲۱۳</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۱	$\cdot / 1 \text{ mol} \times \frac{88 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 8 / 8 \text{ g}$ $1000 \text{ g آب} \times \frac{2 / 7 \text{ g}}{100 \text{ g آب}} = 27 \text{ g}$ <p>این مخلوط همگن است</p>	<p>۲۱۴ آیا مخلوط ۰/۱ مول ۱- پنتانول ($\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$) در ۱۰۰۰ گرم آب همگن است؟ انحلال پذیری این الکل ۲/۷ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. ($H = 1, C = 12, O = 16$)</p>
۰/۵	<p>آب دریا به دلیل وجود یونهای نمکهای حل شده باعث می شود انحلال مولکول ناقطبی اکسیژن در آن کمتر شود.</p>	<p>۲۱۵ چرا انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب آشامیدنی در شرایط یکسان بیشتر از آب دریا است؟</p>
۱	<p>آ: هر سه گاز یکسان ب: ۴ میلی گرم در ۱۰۰ گرم آب پ: معادل ۴/۵ میلی گرم ت: قانون هنری</p>	<p>با توجه به نمودار رو به رو جاهای خالی را تکمیل و به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>۲۱۶ (آ) در بازه دمایی ۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، تاثیر دما روی انحلال پذیری گازها چگونه است؟ (ب) در دمای حدود ۱۲/۵ درجه سلسیوس، حداکثر چند گرم گاز نیتروژن را می توان در یک کیلوگرم آب حل کرد؟ (پ) چنانچه محلول سیر شده ای از گاز اکسیژن را در ۱۰۰ گرم آب، از دمای ۵ تا ۳۵ درجه حل کنیم، حدوداً چند میلی گرم گاز اکسیژن آزاد می شود؟ (ت) این نمودار بیانگر قانون درباره انحلال گازها در آب است.</p>

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۱/۵</p>	<p>الف) فشار گاز - با افزایش فشار انحلال پذیری مولکول های قطبی بیشتر می شود. ب) قطبی بودن پ) میزان انحلال پذیری یک گاز در آب با فشار گاز در دمای ثابت رابطه مستقیم دارد.</p>	<p>با توجه به نمودار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p>  <p>الف) نمودار تاثیر کدام عامل را در انحلال پذیری گازها بیان می کند؟ با ذکر دلیل ب) بیشتر بودن شیب نمودار برای گاز (NO) نشان دهنده چیست؟ پ) قانون هنری را بیان کنید.</p>								
<p>۰/۵</p>	<p>ب ، سدیم کلرید در آب زیرا محلول است و در سرتاسر محلول پخش می شود</p>	<p>ترکیب شیمیایی در سرتاسر کدام یک از مخلوط های زیر یکسان و یکنواخت است؟ چرا ؟</p> <table border="1" data-bbox="1176 957 1467 1173"> <tbody> <tr> <td>μ</td> <td>ماده</td> </tr> <tr> <td>$\mu > 0$</td> <td>استون</td> </tr> <tr> <td>$\mu = 0$</td> <td>هگزان</td> </tr> <tr> <td>$\mu < 0$</td> <td>آب</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) استون در هگزان ب) سدیم کلرید در آب</p>	μ	ماده	$\mu > 0$	استون	$\mu = 0$	هگزان	$\mu < 0$	آب
μ	ماده									
$\mu > 0$	استون									
$\mu = 0$	هگزان									
$\mu < 0$	آب									
<p>۱</p>	<p>الف) باعث کاهش انحلال پذیری می شود زیرا انحلال پذیری گازها با فشار رابطه مستقیم دارد. ب) از آن جایی که نمودار انحلال پذیری لیتیم سولفات نزولی است پس با افزایش دما انحلال پذیری کاهش می یابد.</p>	<p>در دمای ۲۵ درجه و فشار یک اتمسفر هر یک از تغییرات زیر چه تاثیری بر انحلال پذیری دارد؟ چرا؟ (نمودار انحلال پذیری لیتیم سولفات در آب نزولی است) الف) کاهش فشار (انحلال پذیری CO₂ در آب) ب) افزایش دما (انحلال Li₂SO₄ در آب)</p>								

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

<p>۰/۷۵</p>	<p>الف و پ - زیرا غیر شبیه در یکدیگر حل نمی شود و محلول نیست.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>استون</td> <td>$\mu > +$</td> </tr> <tr> <td>هگزان</td> <td>$\mu = +$</td> </tr> <tr> <td>آب</td> <td>$\mu > +$</td> </tr> <tr> <td>هیدروکلریک اسید</td> <td>$\mu > +$</td> </tr> <tr> <td>ید</td> <td>$\mu = +$</td> </tr> <tr> <td>نیتروژن منو اکسید</td> <td>$\mu > +$</td> </tr> <tr> <td>اتانول</td> <td>$\mu > +$</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	μ	استون	$\mu > +$	هگزان	$\mu = +$	آب	$\mu > +$	هیدروکلریک اسید	$\mu > +$	ید	$\mu = +$	نیتروژن منو اکسید	$\mu > +$	اتانول	$\mu > +$	<p>در چند مورد از محلول های زیر میانگین جاذبه ها در حلال خالص و حل شونده خالص بیشتر از جاذبه های حل شونده با حلال در محلول است؟ چرا؟</p> <p>الف) HCl در هگزان ب) استون در آب پ) ید در اتانول ث) گاز NO در آب</p>	<p>۲۲۰</p>
ماده	μ																			
استون	$\mu > +$																			
هگزان	$\mu = +$																			
آب	$\mu > +$																			
هیدروکلریک اسید	$\mu > +$																			
ید	$\mu = +$																			
نیتروژن منو اکسید	$\mu > +$																			
اتانول	$\mu > +$																			
<p>۱/۲۵</p>	<p>الف) افزایش می یابد زیرا با فشار آب از سمت راست به چپ می رود. ب) غلظت افزایش می یابد زیرا تعداد یون ها ثابت است ولی میزان آب کم می شود. پ) اسمز معکوس</p>		<p>با توجه به شکل زیر پاسخ دهید. الف) با گذشت زمان سطح مایع در ستون سمت چپ چه تغییری می کند؟ چرا؟ ب) با غلظت یون ها در ستون سمت راست چه تغییری می کند؟ چرا؟ پ) نام علمی فرایند چیست؟</p>	<p>۲۲۱</p>																

باسمه تعالی

بانک سوالات مفهومی شیمی ۱ پایه دهم



بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

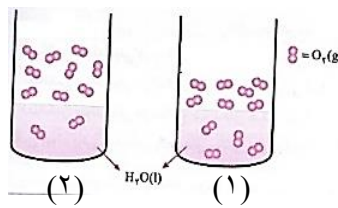
استان همدان - صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۰			ردیف
نمره	پاسخ سوال	متن سوال	
۲	<p>هر چه انحلال پذیری گاز در آب بیشتر باشد گاز خارج شده از آب کمتر خواهد بود.</p> <p>شکل ۱: NO - دارای مولکول های قطبی است و انحلال آن در آب بیشتر است.</p> <p>شکل ۲: اکسیژن و شکل ۳: نیتروژن</p> <p>اکسیژن و نیتروژن هر دو دارای مولکول های ناقطبی هستند اما جرم مولکول اکسیژن بیشتر و انحلال آن در آب از گاز نیتروژن بیشتر است.</p>	<p>حجم های مساوی از سه گاز O_2، N_2 و NO در دما و فشار یکسان داریم. اگر این سه گاز را در دستگاه هایی مانند دستگاه زیر وارد کنیم، به نظر شما هر شکل نشان دهنده کدام گاز خواهد بود؟ چرا؟ (مایع درون دستگاه آب است)</p> <p>شکل ۱ شکل ۲ شکل ۳</p>	۲۲۲
۱	<p>آ) شماره ۱ و ۳ چون اتم هیدروژن متصل به اتم های اکسیژن و نیتروژن متصل دارند.</p> <p>ب) شماره ۴ چون نیروهای بین مولکولی آن ضعیف تر است و جرم مولی کمتری دارد.</p>	<p>با در نظر گرفتن مولکول های زیر، پاسخ دهید.</p> $CH_3 - CH_2 - NH_2 \quad (۳)$ $H_5C_2 - \overset{O}{\parallel} - O - H \quad (۱)$ $H - \overset{O}{\parallel} - H \quad (۴)$ $H_3C - \overset{O}{\parallel} - CH_3 \quad (۲)$ <p>آ) کدام یک از مولکول های زیر توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارد؟ چرا؟</p> <p>ب) اگر همگی مایع باشند در شرایط یکسان کدام یک زودتر به گاز تبدیل می شود؟ چرا؟</p>	۲۲۳
۰/۷۵	<p>آ) پیوند یونی</p> <p>ب) پیوند هیدروژنی</p> <p>پ) یون - دوقطبی</p>	<p>با توجه به ترکیب سدیم نیترات $NaNO_3(s)$ در آب:</p> <p>آ) چه نوع جاذبه ای بین ذره های سازنده حل شونده وجود دارد؟</p> <p>ب) نیروی جاذبه غالب بین مولکول های حلال چیست؟</p> <p>پ) چه نوع جاذبه (پیوند) هایی بین حل شونده و حلال ایجاد می شود؟</p>	۲۲۴



بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

۱	<p>(آ) نیتروژن زیرا به دلیل ناقطبی بودن مولکول‌های آن و داشتن جرم مولی کمتر، انحلال پذیری کمتری نسبت به بقیه دارد.</p> <p>(ب) نیتروژن مونوکسید زیرا قطبی است و انحلال پذیری بیشتری دارد و به میزان کمتری از محلول خارج می‌شود.</p>	<p>اگر سه گاز اکسیژن، نیتروژن و نیتروژن مونوکسید (NO, N_2, O_2) را در مقداری آب حل و محلولی سیر شده از آنها ایجاد کنیم، سپس محلول را کمی گرم نماییم:</p> <p>(آ) کدام گاز زودتر از محلول خارج می‌شود؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام گاز دیرتر خارج می‌شود؟ چرا؟</p>	۲۲۵
۱	<p>(الف) انحلال کربن دی‌اکسید بیشتر است زیرا با آنکه ناقطبی است اما موقع حل شدن در آب با آب واکنش می‌دهد .</p> <p>(ب) نیتروژن مونوکسید انحلال بیشتری دارد. زیرا قطبی است و در آب که یک حلال قطبی است، به میزان بیستری حل می‌شود (شبیه در شبیه بهتر حل می‌شود).</p>	<p>انحلال پذیری هر یک از جفت گازهای زیر را تحت دما و فشار یکسان در آب با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(الف) NO و CO_2</p> <p>(ب) NO و O_2</p>	۲۲۶

بانک سوالات مفهومی شیمی پایه دهم

استان یزد - صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۰		
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۲۲۷	<p>در فشار یک اتمسفر و دمای 20°C انحلال پذیری گاز اکسیژن $0/0045$ گرم در 100 گرم آب می باشد.</p> <p>(آ) در فشار یک اتمسفر و دمای 60°C انحلال پذیری گاز اکسیژن کدام یک از اعداد پیشنهادی زیر (بر حسب گرم در 100 گرم آب) خواهد بود؟ چرا؟ ($0/0028$، $0/0045$ یا $0/0062$)</p> <p>(ب) اگر فشار گاز اکسیژن بالای محلول، به 2 اتمسفر افزایش یابد، انحلال پذیری این گاز در آب چه تغییری (کاهش یا افزایش) می کند؟ چرا؟</p>	<p>(آ) $0/0028$ - زیرا با افزایش دما انحلال پذیری گازها در آب کاهش می یابد.</p> <p>(ب) افزایش می یابد. - زیرا با افزایش فشار، انحلال پذیری گازها بیشتر می شود.</p>
۲۲۸	<p>اگر شکل های زیر بیانگر میزان گاز اکسیژن حل شده در نمونه هایی از آب باشند، دمای آب در کدام ظرف کمتر است؟ چرا؟</p> 	<p>ظرف (۱) - با توجه به اینکه هر چه دمای آب کمتر باشد، گاز بیشتری در آن حل می شود پس دمای ظرف (۱) کمتر است.</p>