

نام و نام خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان رفسنجان	نام درس: شیمی دهم
نام پدر:	دبیرستان دخترانه غیر دولتی شهید پورجندقی (متوسطه دوم)	نام دبیر: خانم یوسفی
شماره کلاس:		تاریخ امتحان: 1402 / 3 / 20
مقطع و رشته تحصیلی: دهم ریاضی و تجربی	امتحان پایان ترم دوم سال تحصیلی 1401-1402	مدت امتحان: 90 دقیقه

ردیف	سوالات	نمره
1	<p>از بین واژه های درون پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید و در جای خالی بنویسید.</p> <p>(آ) انحلال پذیری گازها در آب با فشار رابطه ..... (مستقیم/عکس) و با دما رابطه ..... (مستقیم/عکس) دارد.</p> <p>(ب) برای بیان غلظت محلول های بسیار رقیق، از کمیت ..... (درصد جرمی / ppm) استفاده می کنیم.</p> <p>(پ) دمای ..... (صفر / 25) درجه سانتی گراد و فشار ..... (یک / بیست) اتمسفر، به عنوان شرایط استاندارد در نظر گرفته می شود.</p> <p>(ت) یون سولفات موجود در آب های آشامیدنی یک یون ..... (تک اتمی / چند اتمی) به شمار می آید.</p>	1/5
2	<p>درستی و نادرستی عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>(آ) ایزوتوپ های یک عنصر خواص شیمیایی متفاوتی دارند.</p> <p>(ب) در فشار ثابت، با افزایش دمای یک گاز حجم گاز کاهش می یابد.</p> <p>(پ) از روش گذرندگی (اسمز) می توان برای شیرین سازی آب دریا استفاده کرد.</p> <p>(ت) تغییر آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می دهد.</p> <p>(ث) فشار هر گاز ناشی از برخورد مولکول های آن با دیواره ی ظرف است.</p>	2

1/5	<p>آرایش الکترونی چند عنصر داده شده است:</p> <p>26 A: [Ar]..... B: [Ne] 3S<sup>2</sup> 3P<sup>5</sup> C: [Ne] 3S<sup>1</sup></p> <p>D: [Ar] 3d<sup>10</sup> / 4S<sup>2</sup> 4P<sup>1</sup></p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده اتم A را کامل کنید؟</p> <p>(ب) در آرایش الکترونی اتم D چند الکترون با L = 0 وجود دارد؟</p> <p>(پ) نماد یون پایدار اتم C را بنویسید؟</p> <p>(ت) شماره دوره، گروه و دسته عنصر B را تعیین کنید؟</p> <p>گروه: ..... دوره: ..... دسته: .....</p>	3								
2	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>1) <math>C_2H_5OH + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O</math></p> <p>2) <math>KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} KCl(s) + O_2(g)</math></p> <p>3) <math>NaOH(s) \longrightarrow \dots\dots\dots(aq) + \dots\dots\dots(aq)</math></p> <p>(الف) واکنش 1 را موازنه کنید؟</p> <p>(ب) نماد <math>\Delta</math> و (s) در واکنش 2 به چه معنی است؟</p> <p>(پ) واکنش 3 یک انحلال یونی را نشان می‌دهد آن را کامل کنید؟</p>	4								
1	<p>جدول زیر را کامل کنید؟</p> <table border="1" data-bbox="272 1406 1235 1559"> <thead> <tr> <th>نام شیمیایی</th> <th>آهن (III) یدید</th> <th>منیزیم برمید</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td></td> <td>KNO<sub>3</sub></td> <td>CCL<sub>4</sub></td> </tr> </tbody> </table>	نام شیمیایی	آهن (III) یدید	منیزیم برمید		فرمول شیمیایی		KNO <sub>3</sub>	CCL <sub>4</sub>	5
نام شیمیایی	آهن (III) یدید	منیزیم برمید								
فرمول شیمیایی		KNO <sub>3</sub>	CCL <sub>4</sub>							
1/5	<p>ساختار لوئیس هر یک از ترکیبات زیر را رسم کنید؟</p> <p>( اعداد اتمی مورد نیاز: C = 6 , H = 1 , S = 16 , O = 8 , Cl = 17 , P = 15 )</p> <p>(آ) PCL<sub>3</sub><sup>-</sup></p> <p>(ب) CH<sub>3</sub><sup>-</sup></p>	6								

		SO <sub>2</sub> (ج)	
1		برای هر یک از موارد زیر دو کاربرد بنویسید: (ا) نیتروژن : (ب) آرگون:	7
1		مس در طبیعت دارای دو ایزوتوپ <sup>63</sup> Cu و <sup>65</sup> Cu است. اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر 60 درصد باشد جرم اتمی میانگین مس را بدست آورید؟	8
2		با ذکر دلیل مورد مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید: (ا) کدام گاز آسان تر به مایع تبدیل می شود؟ چرا؟ (NO - N <sub>2</sub> ) (ب) کدام مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند؟ چرا؟ (CS <sub>2</sub> - PCl <sub>3</sub> ) (پ) کدام ترکیب نقطه جوش بالاتری دارد؟ چرا؟ (H <sub>2</sub> S - H <sub>2</sub> O) (ت) در فشار ثابت انحلال پذیری کدام گاز در آب بیشتر است؟ چرا؟ (CL <sub>2</sub> - O <sub>2</sub> )	9
1/5		واکنش زیر را در نظر بگیرید: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ آ برای تهیه ی 5 مول آهن (Fe) به چند گرم Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> نیاز است؟ (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 160 g/mol)	10

	ب) برای تولید 6 مول Fe، چند لیتر گاز هیدروژن (H <sub>2</sub> ) در شرایط STP مصرف می شود؟	
2	مفاهیم زیر را کوتاه تعریف کنید: (ا) amu : (ب) انحلال پذیری : (پ) مولکول های قطبی : (ت) سوختن :	11
1	در هر یک از موارد زیر چه نوع مخلوطی به دست می آید همگن یا ناهمگن؟ <u>دلیل</u> را بنویسید؟ (آ) هگزان در آب ..... (ب) ید در هگزان .....	12
1	اگر در 100 گرم آب دریا مقدار 190 میلی گرم یون کلرید (Cl <sup>-</sup> ) وجود داشته باشد، غلظت یون کلرید را بر حسب PPM به دست آورید؟	13
1	در 400 میلی لیتر محلول پتاسیم کلرید (KCl)، 149 گرم KCl حل شده است. غلظت مولی (مولاریته) این محلول چقدر است؟ (K=39, Cl= 35/5 g/mol)	14
20	« پیروز و سربلند باشید »	

# کلید سوالات شیمی دهم

## دبیرستان پورجندقی

<p>خرداد ماه ۱۴۰۲</p> <p>عکس</p> <p>الف) مستقیم</p> <p>ب) ppm</p> <p>پ) صفر</p> <p>ت) چند اتمی</p>	1
<p>زیرا ایزوتوپ های یک عنصر خواص شیمیایی یکسانی دارند</p> <p>زیرا در فشار ثابت با افزایش دمای یک گاز حجم آن افزایش می یابد.</p> <p>زیرا از روش اسمز معکوس می توان آب دریا را شیرین سازی کرد</p> <p>الف) نادرست</p> <p>ب) نادرست</p> <p>پ) نادرست</p> <p>ت) درست</p> <p>ث) درست</p>	2
<p>دسته P</p> <p>دوره 3</p> <p>گروه 17</p> <p>الف) <math>[Ar] 3d^6 4s^2</math></p> <p>ب) 8 الکترون</p> <p>پ) <math>C^+</math></p>	3
<p><math>1 C_2H_5OH + 3 O_2 \longrightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O</math></p> <p>الف)</p> <p>ب) نماد <math>\Delta</math> یعنی واکنش در حضور گرما انجام می شود و نماد S یعنی حالت فیزیکی جامد</p> <p>پ) <math>Na^+ + OH^-</math></p>	4
<p>پتاسیم نیترات</p> <p><math>FeI_3</math></p>	5

<p style="text-align: right;">MgBr<sub>2</sub></p> <p style="text-align: right;">کربن تترا کلرید</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\left[ \begin{array}{c} \text{H} - \overset{\cdot\cdot}{\text{C}} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array} \right]^{-}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \cdot\cdot \text{CL} - \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} - \cdot\cdot \text{CL} \cdot\cdot \\   \\ \cdot\cdot \text{CL} \cdot\cdot \\   \\ \cdot\cdot \end{array}</math> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <math display="block">\begin{array}{c} \cdot\cdot \text{O} = \overset{\cdot\cdot}{\text{S}} - \cdot\cdot \text{O} \cdot\cdot \\   \qquad \qquad   \\ \cdot\cdot \qquad \qquad \cdot\cdot \end{array}</math> </div>	6
<p style="text-align: center;">نیتروژن: پر کردن تایر خودروها، در صنعت سرما سازی</p> <p style="text-align: center;">آرگون: جوشکاری، برش فلزات، در ساخت لامپ های رشته ای</p>	7
$M = \frac{(63 \times 40) + (65 \times 60)}{100} = 64/2 \text{ amu}$	8
<p style="text-align: right;">(آ) NO زیرا قطبی است</p> <p style="text-align: right;">(ب) CS<sub>2</sub> زیرا ناقطبی است</p> <p style="text-align: right;">(پ) H<sub>2</sub>O زیرا دارای پیوند هیدروژنی است.</p> <p style="text-align: right;">(ت) CL<sub>2</sub> زیرا جرم مولی بیشتری دارد</p>	9
$5 \text{ mol Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} = 400 \text{ g Fe}_2\text{O}_3$	(آ) 10

$6 \text{ mol Fe} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 201.6 \text{ L H}_2$	(ب)
<p>11 (آ) یک دوازدهم جرم ایزوتوپ کربن 12</p> <p>(ب) به بیشترین مقدار از یک حل شونده که در 100 گرم حلال و دمای معین حل می شود.</p> <p>(پ) مولکول هایی که در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.</p> <p>(ت) واکنشی شیمیایی است که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می دهد و بخشی از انرژی شیمیایی آن بصورت نور و گرما آزاد می شود.</p>	
<p>12 (آ) ناهمگن زیرا آب مولکول قطبی و هگزان مولکول ناقطبی است.</p> <p>(ب) همگن زیرا ید و هگزان هر دو ناقطبی هستند پس در یکدیگر حل می شوند.</p>	
$PPM = \frac{190 \times 10^{-3}}{100} \times 10^6 = 1900 \text{ ppm}$	13
$149 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{74.5 \text{ g}} = 2 \text{ mol}$ $M = \frac{n}{v} = 2 \text{ mol} / (400 \times 10^{-3} \text{ L}) = 5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$	14