

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	امتحان نیمسال اول شیمی دهم
محل مهر آموزشگاه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۸	دبیرستان: اندیشه نو
	امضاء:	نمره با عدد : نمره با حروف :
سوالات در چهار صفحه تنظیم شده است. توجه: پاسخ سوالات در همین برگه ها نوشته شود.		

بارم	سوالات	ردیف
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(a) ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار ..... نامیده می شوند.</p> <p>(b) اغلب هسته هایی که نسبت تعداد نوترونها به پروتونهای آن بزرگتر یا مساوی ..... باشد ناپایدارند.</p> <p>(c) از <math>^{59}\text{Fe}</math> برای تصویر برداری از ..... استفاده می شود.</p> <p>(d) به جرم یک مول ماده بر حسب گرم، ..... می گویند.</p> <p>(e) به یک دوازدهم جرم ایزوتوپ کربن-۱۲، ..... می گویند.</p> <p>(f) با افزایش طول موج امواج الکترومغناطیسی، انرژی و فرکانس ..... می یابد.</p> <p>(g) انرژی اتم در حالت بر انگیخته ..... از حالت پایه می باشد.</p> <p>(h) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد ..... بستگی دارد.</p>	۱
۲	<p>اگر تفاوت تعداد نوترون ها و الکترون های یون <math>^{75}\text{X}^{3-}</math> برابر ۶ باشد. <u>عدد اتمی</u>، <u>تعداد الکترون</u>، <u>پروتون</u> و <u>نوترون</u> <math>^{75}\text{X}^{3-}</math> را مشخص کنید.</p>	۲
۲	<p>اگر اتمی دارای دو ایزوتوپ به جرم های <math>20\text{amu}</math> و <math>21\text{amu}</math> داشته باشد و جرم اتمی میانگین آن <math>20/18\text{amu}</math> باشد درصد فراوانی هریک از ایزوتوپ های این عنصر را مشخص کنید. ( با فرمول و راه حل)</p>	۳

دبیرستان: اندیشه نو		سوالات نیمسال اول شیمی دهم		نام و نام خانوادگی:																	
ردیف	سوالات				بارم																
۴	<p><math>18/06 \times 10^{24}</math> اتم مس چند گرم مس است؟ (با استفاده از کسرهای <math>1 \text{ mol Cu} = 63/55 \text{ g Cu}</math>) تبدیل بنویسید.</p>				۱																
۵	<p>آرایش الکترونی اتم های <math>15X</math> و <math>29Y</math> را نوشته و در هر کدام نوع دسته، شماره دوره، شماره گروه، و الکترون های ظرفیت آن را بنویسید. (ابتدا در چرک نویس نوشته و بعد مرتب به ورقه انتقال دهید)</p> <p><math>15X:</math> <span style="display: inline-block; width: 100px; border-left: 1px solid gray; height: 150px; vertical-align: middle;"></span> <math>29Y:</math></p>				۲																
۶	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>نام شیمیایی</td> <td>یون سولفید</td> <td>کلسیم نیتريد</td> <td></td> </tr> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td><math>Zn^{2+}</math></td> <td><math>Li_3P</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>نام شیمیایی</td> <td>منیزیم اکسید</td> <td>منگنز (II) کلرید</td> <td></td> </tr> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td><math>Co_2O_3</math></td> <td><math>KBr</math></td> <td></td> </tr> </table>				نام شیمیایی	یون سولفید	کلسیم نیتريد		فرمول شیمیایی	$Zn^{2+}$	$Li_3P$		نام شیمیایی	منیزیم اکسید	منگنز (II) کلرید		فرمول شیمیایی	$Co_2O_3$	$KBr$		۲
نام شیمیایی	یون سولفید	کلسیم نیتريد																			
فرمول شیمیایی	$Zn^{2+}$	$Li_3P$																			
نام شیمیایی	منیزیم اکسید	منگنز (II) کلرید																			
فرمول شیمیایی	$Co_2O_3$	$KBr$																			
۷	<p>مشخص کنید کدام یک از واکنش های زیر سوختن کامل و کدام یک سوختن ناقص است.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; text-align: center;"> <p><math>CH_4 + O_2</math> نور و گرما + <math>CO_2 + H_2O</math></p> <p><math>CH_4 + O_2</math> نور و گرما + <math>CO + H_2O</math></p> </div>				۰/۵																
۸	<p>رابطه بین دما بر حسب سانتیگراد را با دما بر حسب کلوین نوشته و با استفاده از آن حساب کنید ۲۵ درجه سانتیگراد چند درجه کلوین است؟</p>				۱																

نام و نام خانوادگی:		سوالات نیمسال اول شیمی دهم		دبیرستان: اندیشه نو																	
بارم	سوالات				ردیف																
۲	<p>ساختار لوئیس هر یک از مولکول های زیر را رسم کنید. (ابتدا در چرک نویس رسم کرده و بعد مرتب به ورقه انتقال دهید)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>HCl</td> <td>F<sub>2</sub></td> <td>O<sub>2</sub></td> <td>N<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr style="border-top: 2px solid black;"> <td>CCl<sub>4</sub></td> <td>PH<sub>3</sub></td> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>H<sub>2</sub>S</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				HCl	F <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>					CCl <sub>4</sub>	PH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S					۹
HCl	F <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>																		
CCl <sub>4</sub>	PH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S																		
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را با واژه <u>درست</u> / <u>نادرست</u> در داخل پرانتز مشخص کنید.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع از سطح زمین دما افزایش می یابد. ( )</li> <li>۲. در هواکره با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا کاهش اما چگالی آن افزایش می یابد. ( )</li> <li>۳. در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، ابتدا گاز اکسیژن جداسازی می شود. ( )</li> <li>۴. معادله نوشتاری یک واکنش اطلاعات بیشتری نسبت به معادله نمادی در اختیار می گذارد. ( )</li> <li>۵. از نیتروژن در صنعت سرما سازی برای انجماد مواد غذایی استفاده می شود. ( )</li> <li>۶. زنگ آهن محکم به سطح فلز می چسبد و از زنگ زدن لایه های زیرین جلوگیری می کند. ( )</li> </ol>				۱۰																
۱	<p>معنای نمادهای مشخص شده در معادلات زیر را بنویسید (سه مورد مشخص شده با فلش)</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Pt}(\text{s})} 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})</math> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \xrightarrow{200 \text{ atm}, 450 \text{ }^\circ\text{C}} 2\text{NH}_3(\text{g})</math> </div>				۱۱																

دبیرستان: اندیشه نو		سوالات نیمسال اول شیمی دهم	نام و نام خانوادگی:
بارم	سوالات		ردیف
۲	واکنش های زیر را موازنه کنید.		۱۲
	$\text{SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_3$		
	$\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2 + \text{O}_2$		
۱	ترکیبات مولکولی زیر را نامگذاری کنید		۱۳
	CS <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	
	CCl <sub>4</sub>	NF <sub>3</sub>	
۲۰	جمع نمره		

**Periodic Table of the Elements**

1 H 1.01																	18 He 4.00																												
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18																												
11 Na 22.99	12 Mg 24.30											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95																												
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80																												
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (97.91)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29																												
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57 La 138.91	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.85	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (208.98)	85 At (209.99)	86 Rn (222.02)																												
87 Fr (223.02)	88 Ra (226.03)	89 Ac (227.03)	104 Rf (261.11)	105 Ha (262.11)	106 Sg (263.12)																																								
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>58 Ce 140.12</td> <td>59 Pr 140.91</td> <td>60 Nd 144.24</td> <td>61 Pm (144.91)</td> <td>62 Sm 150.36</td> <td>63 Eu 151.97</td> <td>64 Gd 157.25</td> <td>65 Tb 158.93</td> <td>66 Dy 162.50</td> <td>67 Ho 164.93</td> <td>68 Er 167.26</td> <td>69 Tm 168.93</td> <td>70 Yb 173.04</td> <td>71 Lu 174.97</td> </tr> <tr> <td>90 Th 232.04</td> <td>91 Pa 231.04</td> <td>92 U 238.03</td> <td>93 Np (237.05)</td> <td>94 Pu (244.06)</td> <td>95 Am (243.06)</td> <td>96 Cm (247.07)</td> <td>97 Bk (247.07)</td> <td>98 Cf (251.08)</td> <td>99 Es (252.08)</td> <td>100 Fm (257.10)</td> <td>101 Md (258.10)</td> <td>102 No (259.10)</td> <td>103 Lr (262.11)</td> </tr> </tbody> </table>																		58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (144.91)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.97	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237.05)	94 Pu (244.06)	95 Am (243.06)	96 Cm (247.07)	97 Bk (247.07)	98 Cf (251.08)	99 Es (252.08)	100 Fm (257.10)	101 Md (258.10)	102 No (259.10)	103 Lr (262.11)
58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (144.91)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.97	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97																																
90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237.05)	94 Pu (244.06)	95 Am (243.06)	96 Cm (247.07)	97 Bk (247.07)	98 Cf (251.08)	99 Es (252.08)	100 Fm (257.10)	101 Md (258.10)	102 No (259.10)	103 Lr (262.11)																																