

		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	شیمی	سوالات امتحان درس	
		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس	«پایه»	پایه و رشته تحصیلی	
		شماره صندلی	«نام» «نام_خانوارکی»	نام و نام خانوادگی	
		«شماره»	«کلاس»	شماره کلاس	
ساعت شروع	تاریخ امتحان	مدت امتحان	تعداد سوالات	تعداد صفحات	
۱۲ صبح	۱۴۰۰/۱۰/۲۵	۸۰ دقیقه	۱۳	۳	

نام و نام خانوادگی مصحح	نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات	نام و نام خانوادگی دبیر	تصحیح و نمره گذاری	
امضاء:	با عدد	امضاء:	با عدد	با حروف

بارم	سؤال (درون همین برگه پاسخ دهید)	ردیف
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید. (هر کلمه فقط یکبار بکار رود)</p> <p>(زرد، سرخ، <math>n=1</math>، طیف بین، اینیشتن، <math>n=2</math>، <math>n=3</math>، <math>N_A</math>، رادیو ایزوتوپ، آوگادرو، طیف‌سنج جرمی)</p> <p>الف) جرم اتم‌ها به کمک دستگاهی بنام ..... بطور دقیق تعیین می‌گردد.</p> <p>ب) به عدد <math>6,02 \times 10^{23}</math> عدد ..... نیز می‌گویند و آن را با نماد ..... نشان می‌دهند.</p> <p>ج) رنگ شعله نمک لیتیم کلرید، ..... است.</p> <p>د) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، خط قرمز مربوط به انتقال انرژی الکترون از ..... به ..... است.</p> <p>ه) به ایزوتوپ‌های ناپایدار و پرتوزا، ..... می‌گویند.</p> <p>و) طول موج نور ..... رنگ بلندتر از نور بنفش است.</p>	۱
۱	<p>کلمه درست داخل پرانتز را انتخاب کنید.</p> <p>آ) رفتار شیمیایی هر عنصر به تعداد (پروتون‌ها/الکترون‌ها) آن وابسته است.</p> <p>ب) جرم یک مولکول <math>SO_2</math> برابر <math>64 \text{ g.mol}^{-1} / \text{amu}</math> است.</p> <p>پ) روند کاهش فشار هوا با افزایش ارتفاع (منظم/نامنظم) است.</p> <p>ت) ایزوتوپ‌های یک عنصر از نظر خواص شیمیایی (یکسان/متفاوت) هستند.</p>	۲
۱,۵	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>۱. دمای گازی برابر با <math>30^\circ C</math> است. اگر دمای این گاز را <math>100</math> کلوین افزایش دهیم، دمای آن به چند کلوین می‌رسد؟</p> <p>۳۰۳ (۱)      ۴۰۳ (۲)      ۵۰ (۳)      ۲۰۳ (۴)</p> <p>۲. اگر در اتم فرضی، پس از گرفتن ۳ الکترون، تعداد الکترون‌ها نصف عدد جرمی شود، تفاوت نوترون و پروتون چقدر است؟</p> <p>۳ (۱)      ۶ (۲)      ۸ (۳)      ۵ (۴)</p> <p>۳. هرگاه مجموع <math>n + l</math> برابر ۴ باشد، آن را به چند زیر لایه می‌توان نسبت داد.</p> <p>۵ (۱)      ۴ (۲)      ۳ (۳)      ۲ (۴)</p>	۳
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را تعیین فرمایید.</p> <p>آ) آرایش الکترونی ایزوتوپ‌های منیزیم <math>^{24}Mg</math> و <math>^{26}Mg</math> با همدیگر یکسان نیست. ....</p> <p>ب) از تکنسیم، در پزشکی، برای تصویربرداری از جریان گردش خون استفاده می‌شود. ....</p>	۴

	<p>(پ) فراوان ترین گاز نجیب در هوا کره هلیوم است. ....</p> <p>(ث) کربن مونواکسید، گازی بی رنگ، بی بو، بسیار سمی با چگالی بیشتر از هوا است. ....</p>									
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) دو کاربرد هلیوم را بیان کنید؟ (۱) ..... (۲) .....</p> <p>(ب) چرا دما در لایه استراتوسفر افزایش می یابد؟ زیرا، .....</p> <p>(ج) عدد اتمی عنصری که تعداد الکترون های لایه سوم آن دو برابر تعداد الکترون های لایه دومش است؟ .....</p> <p>(د) تعداد زیرلایه های پر شده در ششمین عنصر از تناوب دوم جدول دوره های؟ .....</p>	۵								
۲	<p>واکنش های زیر را موازنه کنید.</p> $Na(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Na_2O(s) + Fe(s)$ $K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow KCl + CrCl_3 + Cl_2 + H_2O$	۶								
۲	<p>با توجه به آرایش الکترونی عناصر مقابل، پاسخ دهید. (به بار الکتریکی یون ها توجه کنید)</p> <p>(آ) عدد اتمی عنصر <b>B</b> چند است؟ ..... آرایش الکترونی اتم خنثی آن را رسم کنید. [.....]</p> <p>(ب) کدام دو عنصر در یک گروه از جدول تناوبی قرار گرفته است؟ ..... و .....</p> <p>(پ) عنصر <b>A</b> با کدام عنصر هم دوره است؟ چرا؟ ..... زیرا، .....</p> <p>(ت) جایگاه عنصر <b>D</b> در جدول را مشخص کنید. دوره (n): ..... گروه (G): .....</p> <p><b>A</b> : [Ne] 3s<sup>2</sup> 3p<sup>2</sup>  <b>B</b><sup>+</sup> : [Ar] 3d<sup>10</sup>  <b>C</b><sup>2+</sup> : [He] 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup>  <b>D</b><sup>3+</sup> : [Ar] 3d<sup>10</sup> 4s<sup>2</sup> 4p<sup>6</sup>  <b>E</b> : [Ar] 3d<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup>  <b>F</b> : [Kr] 4d<sup>10</sup> 5s<sup>2</sup> 5p<sup>2</sup></p>	۷								
۲	<p>عنصری دارای دو ایزوتوپ <sup>72</sup>B و <sup>74</sup>B می باشد.</p> <p>(آ) اگر اختلاف تعداد نوترون و الکترون در <sup>74</sup>B<sup>3+</sup> برابر ۱۳ باشد. عدد اتمی آن را بیابید.</p> <p>(ب) در صورتی که به ازای هر ۴ ایزوتوپ سبک تنها یک ایزوتوپ سنگین باشد، جرم اتمی میانگین را محاسبه کنید.</p> <p>(پ) فرض کنید: هیدروژن دو ایزوتوپ H, D است، چند مولکول متفاوت BH<sub>4</sub> می توان ساخت؟</p>	۸								
۲	<p>جدول زیر را کامل کنید. (فرمول ساختاری و یا نام ترکیبها را بنویسید).</p> <table border="1" data-bbox="165 1890 1426 2040"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>کربن دی سولفید</th> <th>آهن(III) اکسید</th> <th>نام</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>P<sub>4</sub>O<sub>10</sub></td> <td>Li<sub>3</sub>N</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام	کربن دی سولفید	آهن(III) اکسید	نام	فرمول شیمیایی	P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Li <sub>3</sub> N		۹
نام	کربن دی سولفید	آهن(III) اکسید	نام							
فرمول شیمیایی	P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Li <sub>3</sub> N								

۱	<p style="text-align: center;"><math>\text{SO}_3</math> <span style="margin-left: 150px;"><math>\text{ClO}_3^-</math></span></p> <p style="text-align: right;">ساختار لوویس دو گونه‌ی زیر را رسم کنید.</p>	۱۰
۱	<p>در ۱۷ میلی‌گرم آمونیاک (<math>\text{NH}_3</math>) چند اتم هیدروژن وجود دارد؟ (محاسبه با استفاده از ضریب تبدیل انجام شود)</p>	۱۱
۱	<p>۰,۰۲ مول کربن دی‌اکسید (<math>\text{CO}_2</math>)، چند گرم از این ماده است؟ و چند اتم دارد؟</p>	۱۲
۱,۵	<p>آ) مراحل تولید هوای مایع را بیان کنید.</p> <p>ب) چرا در این فرایند نمی‌توان اکسیژن خالص تهیه کرد؟</p>	۱۳
۲۰	سپرزباید	

1A		2A																8A	
1 H 1.008																			2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012													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 24.31	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Transition metals										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 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	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 (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3		
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)		