



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای لشکری
پایه :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۲۵
رشته :	زمان پاسخگویی : دقیقه ۹۰

ردیف	سوالات	با رم
۱	<p>هریک از عبارات های زیر را با استفاده از موارد داخل کادر پر کنید.</p> <p>آرگون - رادیویی - ۱۵ - یون یدید - سحابی ها - ۴ - فرسوخ - <math>n = 3</math> - ستاره ها - ۱۷ - کربن دی اکسید - <math>n = 6</math> - ۳ - یون حاوی تکنسیم</p> <p>(آ) سومین گاز در هوا کره که بیشترین درصد را دارد، گاز..... است.</p> <p>(ب) عدد کوانتومی فرعی زیر لایه ای که گنجایش ۱۴ الکترون را دارد ، برابر..... است.</p> <p>(پ) نوار بنفش رنگ در طیفه نشری خطی هیدروژن مربوط به انتقال الکترون از ..... به <math>n = 2</math> است.</p> <p>(ت) طول موج پرتوهای ریز موج از طول موج پرتو های ..... کم تر است.</p> <p>(ث) با افزایش مقدار ..... در غده تیروئید، امکان تصویر برداری فراهم می شود.</p> <p>(ج) ..... ، کارخانه تولید عنصر ها است.</p>	1/5
۲	<p>به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(آ) برای نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی از چه گازی استفاده می کنند؟ .....</p> <p>(ب) تغییرات آب و هوایی در کدامیک از لایه های هوا کره اتفاق می افتد؟ .....</p> <p>(پ) نسبت تعداد آنیون به کاتیون در آلومینیم فلئورید چند است؟ .....</p> <p>(ت) فلزی که در طبیعت به شکل کانی بوکسیت وجود دارد چه نام دارد؟ .....</p> <p>(ث) رنگ شعله حاصل از عنصر مس چیست؟ .....</p> <p>(ح) گاز هایی که هنگام بارش باران سبب بوجود آمدن باران اسیدی می شود کدامند؟ .....</p> <p>(ج) برای کاهش میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها از کدام ماده استفاده می شود؟ .....</p>	2
۳	<p>دوره و گروه هر یک از اتم های داده شده را با توجه به آرایش لایه ظرفیت آنها بدست آورید:</p> <p><math>{}_{37}^{86}\text{Rb}</math>:</p> <p><math>{}_{28}^{60}\text{Ni}</math>:</p> <p><math>{}_{34}^{78}\text{Se}</math>:</p>	1/5



نام و نام خانوادگی :

پایه :

رشته :

نام دبیر : آقای لشکری

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۲۵

زمان پاسخگویی : دقیقه ۹۰

**امتحانات نوبت اول**

**نام درس : شیمی ۱**

طیف نشری خطی یک ترکیب ناشناخته به صورت زیر است به نظر شما با توجه به طیف های خطی شاهد ، چه عنصرهایی در این ترکیب وجود دارد؟



1

۴

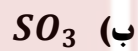
(آ) ۱۹/۶ گرم سولفوریک اسید  $H_2SO_4$  چند مول می باشد؟ ( H = 1 , S = 32 , O = 16 )

2

۵

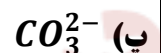
(ب)  $3/01 \times 10^{22}$  عدد از ترکیب NaOH شامل چند مول می باشد؟ ( Na = 23 , O = 16 , H = 1 )

آرایش لوئیس هریک از ذرات زیر را رسم کنید



۲

۶





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :

امتحانات نوبت اول

نام دبیر : آقای لشکری

پایه :

نام درس : شیمی ۱

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۲۵

رشته :

زمان پاسخگویی : دقیقه ۹۰

(آ) در رابطه با ترکیبات مولکولی جدول زیر را کامل کنید .

نام ترکیب	فرمول ترکیب	نام ترکیب	فرمول ترکیب
	$N_2O_5$		$PF_3$
دی بور تری اکسید		کربن دی سولفید	

2

۷

(ب) در رابطه با ترکیبات یونی جدول زیر را کامل کنید.

نام ترکیب	فرمول ترکیب	نام ترکیب	فرمول ترکیب
	$Cr_2O_3$		$MgCl_2$
مس I سولفید		آهن II نیتريد	

اگر تفاوت شمار الکترون با شمار نوترون ها در یون  $^{185}M^{6+}$  برابر ۴۳ باشد عدد اتمی این عنصر چند است؟

1

۸

پاسخ کوتاه بدهید.

(آ) ایزوتوپ های طبیعی هیدروژن کدامند؟

(ب) خواص شیمیایی عنصر Ca شبیه به کدام عنصر K یا Mg می باشد؟  $^{20}Ca$  و  $^{19}K$  و  $^{12}Mg$

2

۹

(پ)  $1\text{amu}$  معادل با چیست؟

(ت) مطابق با آفباین ترازهای 5P و 6S کدامیک زودتر از الکترون اشغال می شود؟



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت اول	نام دبیر : آقای لشکری
پایه :	نام درس : شیمی ۱	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۲۵
رشته :		زمان پاسخگویی : دقیقه ۹۰

1	<p>نماد شیمیایی کروم به صورت <math>^{24}Cr</math> می باشد. (آ) آرایش الکترونی فشرده کروم را بنویسید. (ب) در یون <math>Cr^{1+}</math> چند الکترون با <math>L=0</math> وجود دارد؟</p>	۱۰										
1/5	<p>باتوجه به جدول دمای جوش گازها پاسخ دهید.  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th><math>N_2</math></th> <th>Ar</th> <th><math>O_2</math></th> <th>He</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دمای جوش</td> <td>-196</td> <td>-186</td> <td>-183</td> <td>-269</td> </tr> </tbody> </table> (آ) کدام گاز در هوای مایع نیست؟ (ب) ترتیب خروج گازها در برج تقطیر هنگام جداسازی آنها چیست؟ (پ) تهیه گاز اکسیژن خالص کار دشواری است. چرا؟</p>	گاز	$N_2$	Ar	$O_2$	He	دمای جوش	-196	-186	-183	-269	۱۱
گاز	$N_2$	Ar	$O_2$	He								
دمای جوش	-196	-186	-183	-269								
1	<p>اتم A دارای دو ایزوتوپ با جرم ۶۸ و ۷۰ می باشد اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر برابر ۶۰ درصد باشد، جرم اتمی میانگین چند خواهد بود؟</p>	۱۲										
1/5	<p>واکنش های زیر را موازنه کنید.  <b>A) <math>ClF_3 + NH_3 \longrightarrow N_2 + HF + HCl</math></b>  <b>B) <math>C_3H_5N_3O_9 \longrightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + O_2</math></b></p>	۱۳										



جمهوری اسلامی ایران  
وزرات آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای لشکری	<b>امتحانات نوبت اول</b> <b>نام درس : شیمی ۱</b>
پایه :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۲۵	
رشته :	زمان پاسخگویی : دقیقه ۹۰	
		موفق باشید
		۲۰



دبیرستان غیر دولتی موحّد



جمهوری اسلامی ایران  
وزرات آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

ردیف	سوالات	نام و نام خانوادگی :
با رم	نام دبیر : آقای تاریخ امتحان : زمان پاسخگویی : دقیقه	پایه : رشته :
	نام نوبت اول نام درس :	
1	<p>هر یک از عبارات های زیر را با استفاده از موارد داخل کادر پر کنید.</p> <p>آرگون - رادیویی - ۱۵ - یون یدید - سحابی ها - ۴ - فروسرخ - <math>n=3</math> - ستاره ها - ۱۷ - کربن دی اکسید - <math>n=6</math> - ۳ - یون حاوی تکنسیم</p> <p>(آ) سومین گاز در هوا کره که بیشترین درصد را دارد، گاز <b>آرگون</b> است.</p> <p>(ب) عدد کوانتومی فرعی زیر لایه ای که گنجایش ۱۴ الکترون را دارد ، برابر <b>۳</b> است.</p> <p>(پ) نوار بنفش رنگ در طیف نشری خطی هیدروژن مربوط به انتقال الکترون از <b><math>n=4</math></b> به <math>n=2</math> است.</p> <p>(ت) طول موج پرتوهای ریز موج از طول موج پرتوهای <b>رادیویی</b> کم تر است.</p> <p>(ث) با افزایش مقدار <b>تکنسیم</b> در غده تیروئید، امکان تصویر برداری فراهم می شود.</p> <p>(ج) <b>ستاره ها</b> ، کارخانه تولید عنصر ها است.</p>	1/5
2	<p>به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(آ) برای نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی از چه گازی استفاده می کنند؟ <b>مانیتروژن</b></p> <p>(ب) تغییرات آب و هوایی در کدامیک از لایه های هوا کره اتفاق می افتد؟ <b>تروپوسفیر</b></p> <p>(پ) نسبت تعداد آنیون به کاتیون در آلومینیم فلئوئورید چند است؟ <b><math>\frac{3F}{Al^{3+}} = \frac{3}{1} = 3</math></b></p> <p>(ت) فلزی که در طبیعت به شکل کانی بوکسیت وجود دارد چه نام دارد؟ <b>آلمینیم (نخاله <math>Al_2O_3</math>)</b></p> <p>(ث) رنگ شعله حاصل از عنصر مس چیست؟ <b>سبز</b></p> <p>(ح) گاز هایی که هنگام بارش باران سبب بوجود آمدن باران اسیدی می شود کدامند؟ <b><math>SO_2</math> و <math>NO_2</math></b></p> <p>(ج) برای کاهش میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها از کدام ماده استفاده می شود؟ <b>آهک <math>CaO</math></b></p>	2
3	<p>دوره و گروه هر یک از اتم های داده شده را با توجه به آرایش لایه ظرفیت آنها بدست آورید:</p> <p><math>^{37}Rb: [Ar] 4s^1 \rightarrow D=4, G=1</math></p> <p><math>^{28}Ni: [Ar] 3d^8 4s^2 \rightarrow D=4, G=10</math></p> <p><math>^{34}Se: [Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^4 \rightarrow D=4, G=14</math></p>	1/5



# امتحانات

دبیرستان غیر دولتی موحّد

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد



نام دبیر : آقای

تاریخ امتحان :

زمان پاسخگویی : دقیقه

امتحانات نوبت اول

نام درس :

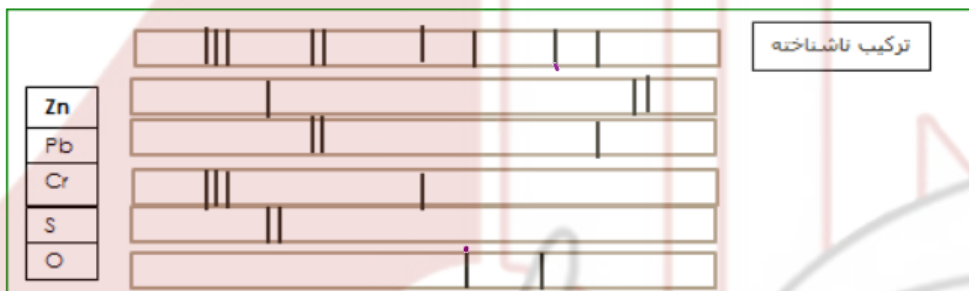
نام و نام خانوادگی :

پایه :

رشته :

طیف نشری خطی یک ترکیب ناشناخته به صورت زیر است به نظر شما با توجه به طیف های خطی شاهد ، چه عنصرهایی در این ترکیب وجود دارد؟  $Mg$  ،  $Cr$  ،  $S$

1



4

(آ)  $19/6$  گرم سولفوریک اسید  $H_2SO_4$  چند مول می باشد؟ (  $H = 1$  ,  $S = 32$  ,  $O = 16$  )

$$19/6 \text{ g } H_2SO_4 \times \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{98 \text{ g } H_2SO_4} = 0.2 \text{ mol } H_2SO_4$$

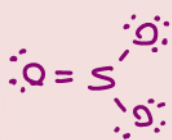
2

(ب)  $3/01 \times 10^{22}$  عدد از ترکیب  $NaOH$  شامل چند مول می باشد؟ (  $Na = 23$  ,  $O = 16$  ,  $H = 1$  )

$$3/01 \times 10^{22} \text{ } NaOH \times \frac{1 \text{ mol } NaOH}{40 \text{ g } NaOH} = 0.5 \text{ mol } NaOH$$

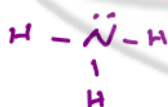
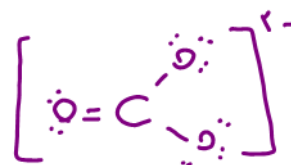
5

آرایش لوئیس هریک از ذرات زیر را رسم کنید

 $SO_3$  (ب)

HCN (آ)

2

 $NH_3$  (ت) $CO_3^{2-}$  (پ)

6



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای
پایه :	تاریخ امتحان :
رشته :	زمان پاسخگویی : دقیقه

(آ) در رابطه با ترکیبات مولکولی جدول زیر را کامل کنید .

نام ترکیب	فرمول ترکیب	نام ترکیب	فرمول ترکیب
فسفر تری کلرید	PF <sub>3</sub>	دی نیتروژن پنتا اکسید	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
دی بور تری اکسید	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	کربن دی سولفید	CS <sub>2</sub>

(ب) در رابطه با ترکیبات یونی جدول زیر را کامل کنید.

نام ترکیب	فرمول ترکیب	نام ترکیب	فرمول ترکیب
مگنزیوم کلرید	MgCl <sub>2</sub>	کروم III اکسید	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
مس I سولفید	Cu <sub>2</sub> S	آهن II نیتريد	Fe <sub>2</sub> N <sub>2</sub>

اگر تفاوت شمار الکترون با شمار نوترون ها در یون  $^{185}M^{6+}$  برابر ۴۳ باشد عدد اتمی این عنصر چند است؟

روش ①

$$p + n = 185$$

$$n - p = 43$$


---


$$2n = 228$$

$$n = 114$$

$$p = 185 - 114$$

$$p = 71$$

(افضل روش) - عدد اتمی =  $\frac{2}{2}$

عدد اتمی =  $\frac{185 - 43}{2} = 71$

نردبان

پاسخ کوتاه بدهید.

(آ) ایزوتوپ های طبیعی هیدروژن کدامند؟  $^1_1H$  و  $^2_1H$  و  $^3_1H$

(ب) خواص شیمیایی عنصر Ca شبیه به کدام عنصر K یا Mg می باشد؟  $^{20}Ca$  و  $^{19}K$  و  $^{12}Mg$

زیرا کلیم و Mg در یک گروه قرار دارند و خواص شیمیایی یکسان دارند

(پ) 1amu معادل با چیست؟  $\frac{1}{12}$  جرم کربن  $^{12}C$

(ت) مطابق با آفباین ترازهای 5P و 6S کدامیک زودتر از الکترون اشغال می شود؟ هر کدام  $n+1$  کمتری

داشته باشند زودتر از الکترون اشغال می شوند

۵P زیرا  $n$  کمتری دارد  $5+1=6 \Rightarrow 5P$   $6+0=6 \Rightarrow 6S$





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت اول	نام دبیر : آقای
پایه :	نام درس :	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : دقیقه

1	<p>نماد شیمیایی کروم به صورت <math>^{24}_{Cr}</math> می باشد. (آ) آرایش الکترونی فشرده کروم را بنویسید.</p> <p>(ب) در یون <math>Cr^{1+}</math> چند الکترون با <math>L=0</math> وجود دارد؟ ۴ الکترون</p> <p><math>Cr: [Ar] 3d^5 4s^1</math> <math>Cr^+: 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^5</math></p>	۱۰										
1/5	<p>باتوجه به جدول دمای جوش گازها پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th><math>N_2</math></th> <th>Ar</th> <th><math>O_2</math></th> <th>He</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دمای جوش</td> <td>-196</td> <td>-186</td> <td>-183</td> <td>-269</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام گاز در هوای مایع نیست؟ <math>H_2</math></p> <p>(ب) ترتیب خروج گازها در برج تقطیر هنگام جداسازی آنها چیست؟ <math>O_2 &lt; Ar &lt; N_2</math></p> <p>(پ) تهیه گاز اکسیژن خالص کار دشواری است. چرا؟ زیرا دمای جوش اکسیژن و آرگون خیلی بهم نزدیک است</p>	گاز	$N_2$	Ar	$O_2$	He	دمای جوش	-196	-186	-183	-269	۱۱
گاز	$N_2$	Ar	$O_2$	He								
دمای جوش	-196	-186	-183	-269								
1	<p>اتم A دارای دو ایزوتوپ با جرم ۶۸ و ۷۰ می باشد اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین تر برابر ۶۰ درصد باشد، جرم اتمی میانگین چند خواهد بود؟</p> <p><math>\bar{m} = m_{\text{ب}} + (m_{\text{ر}} - m_{\text{ب}}) \times \frac{F_{\text{ر}}}{100}</math></p> <p><math>\bar{m} = 68 + (70 - 68) \times \frac{40}{100} \Rightarrow \bar{m} = 68 + 2 \times 0.4 = 69.2</math></p>	۱۲										
1/5	<p>واکنش های زیر را موازنه کنید. (انمره)</p> <p>A) <math>ClF_3 + NH_3 \rightarrow N_2 + HF + HCl</math></p> <p>B) <math>C_3H_5N_3O_9 \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + O_2</math></p>	۱۳										



جمهوری اسلامی ایران  
وزرات آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت اول	نام دبیر : آقای
پایه :	نام درس :	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : دقیقه
	موفق باشید	۲۰



دبیرستان غیر دولتی موحّد