



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 دوم	نام دبیر : آقای شکری
پایه :	نام درس : شیمی ۱	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

بارم	سوالات	ردیف												
1/5	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <table border="1"> <tr> <td>بیشتری</td> <td>کمتری</td> <td>رقیق کننده رنگ</td> <td>کواتومی</td> <td>آفبا</td> <td>ناهمگن</td> </tr> <tr> <td></td> <td>اکسیژن</td> <td>واکنش</td> <td>عدد جرمی</td> <td>آهن</td> <td>طیف نشری خطی</td> </tr> </table> <p>الف) قاعده‌ی ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها را در اتم‌های گوناگون نشان می‌دهد. مطابق این قاعده، هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه‌های نزدیک‌تر به هسته پر می‌شوند، که دارای انرژی هستند.</p> <p>ب) هر فلز ویژه‌ی خود را دارد که مانند اثر انگشت می‌توان از آن برای شناسایی فلز استفاده کرد.</p> <p>ج) هگزان در صنعت به عنوان استفاده می‌شود. افزودن این ماده به آب مخلوطی پدید می‌آورد.</p> <p>د) فراوان‌ترین عنصر سازنده زمین، است.</p>	بیشتری	کمتری	رقیق کننده رنگ	کواتومی	آفبا	ناهمگن		اکسیژن	واکنش	عدد جرمی	آهن	طیف نشری خطی	۱
بیشتری	کمتری	رقیق کننده رنگ	کواتومی	آفبا	ناهمگن									
	اکسیژن	واکنش	عدد جرمی	آهن	طیف نشری خطی									
3	<p>به هریک از سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>آ) عدد اتمی عنصری که تعداد الکترون های $L = 2$ در آن با الکترون های $n = 2$ برابر می باشد، چند می باشد؟</p> <p>ب) بر اثر انحلال SO_3 در آب، PH چه تغییری می کند؟ چرا؟</p> <p>پ) با توجه به اینکه گاز NO قطبی و گاز CO_2 ناقطبی است، انحلال گاز CO_2 در آب بیشتر است. چرا؟</p> <p>ت) حجم یک گاز به سه عامل وابسته است، آنها را نام ببرید.</p> <p>ث) یک سوخت سبز را نام ببرید.</p> <p>ج) شرایط تولید گاز آمونیاک به روش هابر و کاتالیزگر مورد استفاده آن کدامند؟</p>	۲												



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 دوم	نام دبیر : آقای لشکری
پایه :	نام درس : شیمی ۱	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

	آرایش الکترونی عناصر زیر را نوشته و دوره و گروه هر یک را معلوم کنید. ${}_{24}\text{Cr}$ (آ) ${}_{34}\text{Se}$ (ب)	
1/5	آرایش لوئیس هر یک از مولکول های زیر را رسم کنید. NH_3 (آ) NO_3^- (ب) CH_2Cl_2 (پ)	۴
1/5	فرمول شیمیایی و نام ترکیبات داده شده را بنویسید. (آ) منیزیم سولفید (ب) آلومینیم هیدروکسید (پ) دی نیتروژن تترا اکسید CuSO_4 (ت) $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ (ث) Fe_2O_3 (د)	۵
1	معادله واکنش های زیر را موازنه کنید. $\text{PH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{P}_4\text{O}_{10} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_8\text{H}_{18} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	۶



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

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

<p>نام دبیر: آقای لشکری تاریخ امتحان: زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه</p>	<p>امتحانات نوبت دوم نام درس: شیمی ۱</p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: رشته:</p>
<p>2</p>	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را معلوم و شکل درست آن را بنویسید. (آ) طول موج رنگ آبی از رنگ زرد در طیف نشری خطی کوتاه تر و انحراف آن از منشور بیشتر می باشد. (ب) حجم گازها با فشار گاز رابطه مستقیم و با دمای گاز رابطه عکس دارد. (ت) دستگاه های شیرین کننده آب بر اساس پدیده ای به نام اسمز به صورت خودبخودی عمل می کنند. (ث) اولین رادیو ایزوتوپ تولید شده اورانیم و شناخته شده ترین رادیو ایزوتوپ تکنسیم می باشد.</p>	<p>۷</p>
<p>1/5</p>	<p>از تجزیه گرمایی ۶۸/۴ گرم آلومینیم سولفات $Al_2(SO_4)_3$ طبق واکنش زیر: (S = 32 , Al = 27 , O = 16) $Al_2(SO_4)_3 \longrightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$ در شرایط STP چند لیتر گاز گوگرد تری اکسید تولید خواهد شد؟ $Al_2(SO_4)_3 = 342$</p>	<p>۸</p>
<p>1</p>	<p>برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۴ مولار پتاسیم هیدروکسید (KOH) محاسبه کنید چند گرم از این ماده جامد لازم است؟ (KOH = 56)</p>	<p>۹</p>



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 :

پایه :

رشته :

نام دبیر : آقای **لشکری**

تاریخ امتحان :

زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

امتحانات نوبت دوم

نام درس : شیمی ۱

۱۰ در ۴۶ گرم آب خالص ۴ گرم NaCl خالص حل کردیم. درصد جرمی این محلول را حساب کنید.

2

۱۰ (ب) در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۴۰ کیلوگرم مقدار ۲ گرم یون نیترات وجود دارد، غلظت این یون چند ppm است؟

با توجه به داده‌های جدول زیر پاسخ دهید.

دما (°C) θ	صفر	۲۰	۴۰	۶۰
انحلال پذیری $S\left(\frac{\text{g}}{100 \text{ g H}_2\text{O}}\right)$	۱۵	۱۹	۲۳	۲۷

1/5

۱۱ (آ) معادله انحلال پذیری این ماده را بر حسب دما بنویسید.
(ب) محاسبه کنید در چه دمایی انحلال پذیری این نمک ۳۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است؟

۱۲ (آ) نقطه جوش کدام مولکول بیشتر است، HF یا HCl، چرا؟

1

(ب) کدام مولکول ها در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند چرا؟ ($Cl_2 - CO_2 - NO - CH_4$)



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 :
رشته :	زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
امتحانات نوبت دوم	
نام درس : شیمی ۱	

۱۳	<p>نمودار زیر انحلال پذیری سه گاز را در دمای ثابت با افزایش فشار، نشان می دهد. باتوجه به نمودار به سوالات پاسخ دهید. آ) این نمودار تاثیر چه عاملی را در انحلال پذیری گازها نشان میدهد؟ ب) نتیجه گیری از نمودار چه قانونی را بیان می کند؟ (در یک سطر بنویسید). پ) اگر انحلال پذیری گاز CO_2 را در این نمودار بخواهیم اضافه کنیم نسبت به گازهای دیگر چگونه خواهد بود.</p>
۱/۵	
۲۰	موفق باشید

۱																	۱۸						
۱ H ۱/۰۱	۲ He ۴/۰۰																						
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۱																	۱۳ B ۱۰/۸۱	۱۴ C ۱۲/۰۱	۱۵ N ۱۴/۰۱	۱۶ O ۱۶/۰۰	۱۷ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰																	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۵۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۸۷/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">عدد اتمی نماد شیمیایی</div>																							



دییئر سستان غیر دولتی مو حلا



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 :
رشته :	زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
------	--------	------

1/5	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.												
	<table border="1"> <tr> <td>بیشتری</td> <td>کمتری</td> <td>رقیق کننده رنگ</td> <td>کواتومی</td> <td>آفبا</td> <td>ناهمگن</td> </tr> <tr> <td></td> <td>اکسیژن</td> <td>واکنش</td> <td>عدد جرمی</td> <td>آهن</td> <td>طیف نشری خطی</td> </tr> </table> <p>الف) قاعدهی فیبوناچی..... ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها را در اتم‌های گوناگون نشان می‌دهد. مطابق این قاعده، هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه‌های نزدیک‌تر به هسته پر می‌شوند، که دارای انرژی بیشتری..... هستند. ب) هر فلز طیف نشری خطی ویژه خود را دارد که مانند اثر انگشت می‌توان از آن برای شناسایی فلز استفاده کرد. ج) هگزان در صنعت به عنوان پلیمر استفاده می‌شود. افزودن این ماده به آب مخلوطی ناهمگن پدید می‌آورد. د) فراوان‌ترین عنصر سازنده زمین، اکسیژن است.</p>	بیشتری	کمتری	رقیق کننده رنگ	کواتومی	آفبا	ناهمگن		اکسیژن	واکنش	عدد جرمی	آهن	طیف نشری خطی
بیشتری	کمتری	رقیق کننده رنگ	کواتومی	آفبا	ناهمگن								
	اکسیژن	واکنش	عدد جرمی	آهن	طیف نشری خطی								

3	<p>به هریک از سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>آ) عدد اتمی عنصری که تعداد الکترون‌های $L = 2$ در آن با الکترون‌های $n = 2$ برابر می‌باشد، چند می‌باشد؟ $2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4, 4s^2, 3d^8$ ۸ الکترون</p> <p>ب) بر اثر انحلال SO_3 در آب، PH چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ $PH < 7$ زیرا SO_3 یک اکسید اسیدی است</p> <p>پ) با توجه به اینکه گاز NO قطبی و گاز CO_2 ناقطبی است، انحلال گاز CO_2 در آب بیشتر است. چرا؟ زیرا در CO_2 اختلاف زیادی با NO دارد و به همین دلیل بیشتر حل می‌شود</p> <p>ت) حجم یک گاز به سه عامل وابسته است، آنها را نام ببرید. فشار - دما - مقدار</p> <p>ث) یک سوخت سبز را نام ببرید. اتانول</p> <p>ج) شرایط تولید گاز آمونیاک به روش هابر و کاتالیزگر مورد استفاده آن کدامند؟ دما $450^\circ C$ (دمای بالا) - فشار 200 اتمسفر (فشار بالا) - کاتالیزور Fe</p>	
---	---	--



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 دوم	نام دبیر : آقای لشکری
پایه :	نام درس : شیمی ۱	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

	<p>آرایش الکترونی عناصر زیر را نوشته و دوره و گروه هر یک را معلوم کنید.</p> <p>${}_{24}Cr$ (آ) ${}_{34}Se$ (ب)</p> <p>$Cr: [Ar] 4s^1 3d^5 \rightarrow \begin{cases} P=5 \\ G=4 \end{cases}$ $Se: [Ar] 4s^2 3d^4 4p^4 \rightarrow \begin{cases} P=4 \\ G=4 \end{cases}$</p>	
1/5	<p>آرایش لوئیس هر یک از مولکول های زیر را رسم کنید.</p> <p>CH_2Cl_2 (پ) NO_3^- (ب) NH_3 (آ)</p> <p>$H-C(H)(Cl)_2$ $[O=N^+(O^-)O^-]$ $H-N(H)_2$</p>	۴
1/5	<p>فرمول شیمیایی و نام ترکیبات داده شده را بنویسید.</p> <p>(پ) دی نیتروژن تترا اکسید N_2O_4 (ب) آلومینیم هیدروکسید $Al(OH)_3$ (آ) منیزیم سولفید MgS</p> <p>(د) Fe_2O_3 آهن III اُکسید (ث) $Fe_3(PO_4)_2$ آهن II فسفات (ت) $CuSO_4$ مس II سولفات</p>	۵
1	<p>معادله واکنش های زیر را موازنه کنید.</p> <p>$4 PH_3 + 8 O_2 \rightarrow P_4O_{10} + 12 H_2O$</p> <p>$2 C_8H_{18} + 25 O_2 \rightarrow 16 CO_2 + 18 H_2O$</p>	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 دوم	نام دبیر : آقای شکری
پایه :	نام درس : شیمی ۱	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را معلوم و شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>(آ) طول موج رنگ آبی از رنگ زرد در طیف نشری خطی کوتاه تر و انحراف آن از منشور بیشتر می باشد. درست</p> <p>(ب) حجم گازها با فشار گاز رابطه مستقیم و با دمای گاز رابطه عکس دارد. نادرست ، برعکس</p> <p>(ت) دستگاه های شیرین کننده آب بر اساس پدیده ای به نام اسمز به صورت خودبخودی عمل می کنند. نادرست</p> <p>(ث) اولین رادیو ایزوتوپ تولید شده اورانیم و شناخته شده ترین رادیو ایزوتوپ تکنسیم می باشد. نادرست</p> <p>اولین تکنسیم شناخته ترین اورانیم است</p>	۷
---	---	---

1/5	<p>از تجزیه گرمایی ۶۸/۴ گرم آلومینیم سولفات $Al_2(SO_4)_3$ طبق واکنش زیر: ($S = 32, Al = 27, O = 16$)</p> $Al_2(SO_4)_3 \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$ <p>در شرایط STP چند لیتر گاز گوگرد تری اکسید تولید خواهد شد؟</p> <p>$Al_r(SO_4)_r =$</p> $\frac{281.4g Al_r(SO_4)_r}{1 \times 3 \times 44g Al_r(SO_4)_r} = \frac{x \times 503}{3 \times 22.4 \times 503} \Rightarrow x \times 503 = \frac{481.4 \times 3 \times 22.4}{3 \times 44}$ <p>$x = ?$</p>	۸
-----	---	---

1	<p>برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۴ مولار پتاسیم هیدروکسید (KOH) محاسبه کنید چند گرم از این ماده جامد لازم است؟ ($KOH = 56$)</p> <p>$mol = M \times V = 0.4 \times 0.25 = 0.1 mol KOH$</p> <p>$\frac{0.1 mol KOH}{1} = \frac{x g KOH}{56} \Rightarrow x g KOH = 5.6g$</p>	۹
---	---	---



نام و نام خانوادگی :

امتحانات نوبت دوم

نام دبیر : آقای لشکری

پایه :

تاریخ امتحان :

رشته :

نام درس : شیمی ۱

زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

آ) در ۴۶ گرم آب خالص ۴ گرم NaCl خالص حل کردیم. درصد جرمی این محلول را حساب کنید.

$$\begin{aligned} \text{مجموع} &= \text{محلول} + \text{حلال} \\ 4\text{g} + 42\text{g} &= 46\text{g} \\ x_{\text{NaCl}} &= 8\% \end{aligned}$$

2

ب) در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۴۰ کیلوگرم مقدار ۲ گرم یون نیترات وجود دارد، غلظت این یون چند ppm است؟

$$\begin{aligned} \text{مجموع} &= \text{محلول} + \text{حلال} \\ 2\text{g} &+ 40000\text{g} \\ x &= \frac{2 \times 1000000}{40000} = 50 \text{ ppm} \end{aligned}$$

۱۰

با توجه به داده‌های جدول زیر پاسخ دهید.

دما (°C)	صفر	۲۰	۴۰	۶۰
S (g / 100 g H ₂ O)	۱۵	۱۹	۲۳	۲۷

آ) معادله انحلال پذیری این ماده را بر حسب دما بنویسید.

ب) محاسبه کنید در چه دمایی انحلال پذیری این نمک ۳۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است؟

$$\begin{aligned} S &= \alpha \theta + 15 \rightarrow S = 0.22\theta + 15 \rightarrow 30\text{g} = 0.22\theta + 15 \\ \alpha &= \frac{4}{20} = 0.22 & \theta &= \frac{15}{0.22} = 75^\circ\text{C} \end{aligned}$$

1/5

۱۱

آ) نقطه جوش کدام مولکول بیشتر است، HF یا HCl، چرا؟

HF زیرا دارای پیوند هیدروژنی می باشد

1

۱۲

ب) کدام مولکول ها در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند چرا؟ (Cl₂ - CO₂ - NO - CH₄)
زیرا قطبی است



نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت دوم	نام دبیر : آقای شکری
پایه :	نام درس : شیمی ۱	تاریخ امتحان :
رشته :		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

	<p>نمودار زیر انحلال پذیری سه گاز را در دمای ثابت با افزایش فشار، نشان می دهد. با توجه به نمودار به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>آ) این نمودار تاثیر چه عاملی را در انحلال پذیری گازها نشان میدهد؟</p> <p>تا بیشتر فشار را بر انحلال گازها در آب نشان دادیم</p> <p>ب) نتیجه گیری از نمودار چه قانونی را بیان می کند؟ (در یک سطر بنویسید.)</p> <p>در دمای ثابت ، انحلال گازها در آب با فشار مابعد رابطه مستقیم دارد.</p> <p>پ) اگر انحلال پذیری گاز CO_2 را در این نمودار بخواهیم اضافه کنیم نسبت به گازهای دیگر چگونه خواهد بود.</p> <p>نسبت به گازهای دیگر بیشتر حل می شود و شیب انحلال بزرگتر است</p>	۱۳
1/5		
۲۰	موفق باشید	



دییئر سستان غیر دولتی مو حلا