

# سوال امتحان

جمهوری اسلامی ایران

سال تولید، پشتیبانی ها و مانع‌زدایی ها

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش پرورش منطقه ۱۳ تهران

ساعت امتحان : ۹:۱۵

نام و نام خانوادگی : نام واحد آموزشی : دبیرستان نمونه دولتی علامه حلی نوبت امتحانی : دوم

وقت امتحان : ۹۰ دقیقه

سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰

سؤال امتحان درس : شیمی (۱) پایه : دهم

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷

نام دبیر : خانم بیدمشکی رشته : تجربی و ریاضی تعداد سؤالات : ۱۳ سوال در ۴ صفحه

توجه: ۱- روی همه برگه های پاسخنامه نام و نام خانوادگی و شماره کلاس را بنویسید

۲- با خودکار یا روان نویس مشکی پاسخ دهید و از همه برگه ها عکس واضح گرفته و به صورت عمودی اسکن و pdf کنید.

۳- برگه هایی که خارج از وقت ارسال شده و ناخوانا و ناواضح باشند تصحیح نمی شود.

ردیف	سؤالات	بارم																		
۱	آ) با توجه به جدول تناوبی عنصر گروه هفتم در دوره پنجم را یافته و یک کاربرد برای آن بیان کنید. ب) درصد فراوانی این عنصر در طبیعت کدام یک از اعداد پیشنهادی است؟ چرا؟ ( ۱۱ - صفر - ۸۹) پ) این عنصر در کدام دسته جدول قرار دارد؟	۱/۲۵																		
۲	عنصر روتنیم (Ru) دارای دو ایزوتوپ است که فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ۲۰ درصد است، اگر دو ایزوتوپ این عنصر در ۵ نوترون اختلاف داشته باشند و جرم اتمی میانگین ۱۰۱ amu باشد، جرم اتمی هر یک از ایزوتوپ ها را محاسبه کنید.	۱																		
۳	جاهای خالی جدول را پر کنید: اعداد اتمی مورد نیاز را از جدول تناوبی کتاب بیابید ( پاسخ ها را با ذکر شماره در پاسخ نامه ارسالی بنویسید.)	۱/۵																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>تعداد الکترون با <math>Z=0</math> در آرایش اتم خنثای مربوط به کاتیون</th> <th>آرایش الکترونی آنیون</th> <th>آرایش الکترونی کاتیون</th> <th>نماد آنیون</th> <th>نماد کاتیون</th> <th>فرمول ترکیب دوتایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....۳.....</td> <td></td> <td></td> <td>.....۲.....</td> <td>.....۱.....</td> <td><math>X_p P_r</math></td> </tr> <tr> <td>.....۶.....</td> <td></td> <td>.....۵.....</td> <td>.....۴.....</td> <td></td> <td><math>Mg Y_r</math></td> </tr> </tbody> </table>	تعداد الکترون با $Z=0$ در آرایش اتم خنثای مربوط به کاتیون	آرایش الکترونی آنیون	آرایش الکترونی کاتیون	نماد آنیون	نماد کاتیون	فرمول ترکیب دوتایی	.....۳.....			.....۲.....	.....۱.....	$X_p P_r$	.....۶.....		.....۵.....	.....۴.....		$Mg Y_r$	
تعداد الکترون با $Z=0$ در آرایش اتم خنثای مربوط به کاتیون	آرایش الکترونی آنیون	آرایش الکترونی کاتیون	نماد آنیون	نماد کاتیون	فرمول ترکیب دوتایی															
.....۳.....			.....۲.....	.....۱.....	$X_p P_r$															
.....۶.....		.....۵.....	.....۴.....		$Mg Y_r$															
۴	تعداد اتمها در ۸ گرم گاز اوزون ( $O_3$ ) با تعداد مولکولها در چند گرم گاز کربن دی اکسید ( $CO_2$ ) برابر است؟ به جواب آخر بدون راه حل و محاسبه از روش تناسب نمره داده نمی شود. $O = ۱۶, C = ۱۲$	۱/۵																		

ادامه در ص ۲

ساعت امتحان : ۹:۱۵

نام و نام خانوادگی : نام واحد آموزشی : دبیرستان نمونه دولتی علامه حلی نوبت امتحانی : دوم

وقت امتحان : ۹۰ دقیقه

سؤال امتحان درس : شیمی (۱) پایه : دهم سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۳۹۹

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷

نام دبیر : خانم بیدمشکی رشته : تجربی و ریاضی تعداد سوالات : ۱۳ سوال در ۴ صفحه

۱/۵	<p>معادله واکنش زیر را موازنه کنید و مراحل موازنه را مطابق توضیحات زیر به صورت بسیار مختصر بنویسید.</p> $C_3H_8O(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ <p>۱- ابتدا ضریب ..... را پشت ترکیب ..... قرار دادم.                  ۲- ضریب ..... را پشت ماده ..... قرار دادم.                  ۳- .....</p>			۵																								
۲/۲۵	<p>پاسخ های مناسب را در جدول زیر با ذکر شماره در پاسخنامه بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="133 945 1510 1470"> <thead> <tr> <th data-bbox="133 945 373 1050">فرمول ترکیب</th> <th data-bbox="373 945 617 1050">نام ترکیب</th> <th data-bbox="617 945 1055 1050">ذرات تشکیل دهنده (یون یا مولکول)</th> <th data-bbox="1055 945 1510 1050">ساختار لوویس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="133 1050 373 1113"><math>Fe(OH)_3</math></td> <td data-bbox="373 1050 617 1113">..... ۱ .....</td> <td data-bbox="617 1050 1055 1113">..... ۲ .....</td> <td data-bbox="1055 1050 1510 1113"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="133 1113 373 1176"><math>N_2O_3</math></td> <td data-bbox="373 1113 617 1176">..... ۳ .....</td> <td data-bbox="617 1113 1055 1176">..... ۴ .....</td> <td data-bbox="1055 1113 1510 1176"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="133 1176 373 1344"></td> <td data-bbox="373 1176 617 1344">..... ۵ .....</td> <td data-bbox="617 1176 1055 1344">مولکول</td> <td data-bbox="1055 1176 1510 1344"> <math display="block">\begin{array}{c} :Cl: \\   \\ :Cl-C-Cl: \\   \\ :Cl: \end{array}</math> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="133 1344 373 1407">..... ۶ .....</td> <td data-bbox="373 1344 617 1407">سدیم کربنات</td> <td data-bbox="617 1344 1055 1407"></td> <td data-bbox="1055 1344 1510 1407"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="133 1407 373 1470">..... ۷ .....</td> <td data-bbox="373 1407 617 1470">کلسیم نترات</td> <td data-bbox="617 1407 1055 1470"></td> <td data-bbox="1055 1407 1510 1470"></td> </tr> </tbody> </table>			فرمول ترکیب	نام ترکیب	ذرات تشکیل دهنده (یون یا مولکول)	ساختار لوویس	$Fe(OH)_3$	..... ۱ .....	..... ۲ .....		$N_2O_3$	..... ۳ .....	..... ۴ .....			..... ۵ .....	مولکول	$\begin{array}{c} :Cl: \\   \\ :Cl-C-Cl: \\   \\ :Cl: \end{array}$	..... ۶ .....	سدیم کربنات			..... ۷ .....	کلسیم نترات			۶
فرمول ترکیب	نام ترکیب	ذرات تشکیل دهنده (یون یا مولکول)	ساختار لوویس																									
$Fe(OH)_3$	..... ۱ .....	..... ۲ .....																										
$N_2O_3$	..... ۳ .....	..... ۴ .....																										
	..... ۵ .....	مولکول	$\begin{array}{c} :Cl: \\   \\ :Cl-C-Cl: \\   \\ :Cl: \end{array}$																									
..... ۶ .....	سدیم کربنات																											
..... ۷ .....	کلسیم نترات																											
۱/۲۵	<p>مفاهیم یا کلمات غلط را در متن زیر پیدا کرده و شکل درست آن را بنویسید ( ۵ غلط)</p> <p>اوزون و اکسیژن دگر شکل های عنصر اکسیژن در طبیعت هستند. تفاوت در ساختار این دو سبب تفاوت در خواص و رفتار این دو گاز شده است. به طوری که اکسیژن واکنش پذیرتر از اوزون رفتار می کند. اگر مخلوطی از اوزون و اکسیژن مایع را حرارت دهیم ابتدا اوزون می جوشد چون نقطه جوش کمتری دارد. در استراتوسفر فقط واکنش: <math>2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)</math> انجام می شود، بنابراین مقدار اوزون در این لایه با گذشت زمان کم می شود. انجام واکنش <math>2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)</math> به انرژی پرتوهای فروسرخ نیاز دارد.</p>			۷																								

نام و نام خانوادگی :

نام واحد آموزشی : دبیرستان نمونه دولتی علامه حلی نوبت امتحانی : دوم

ساعت امتحان : ۹:۱۵

سؤال امتحان درس : شیمی (۱)

پایه : دهم

سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰

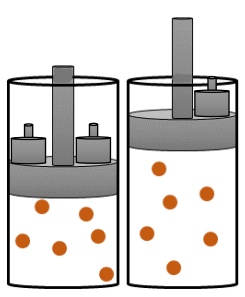
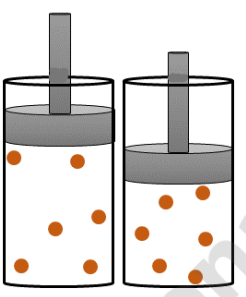
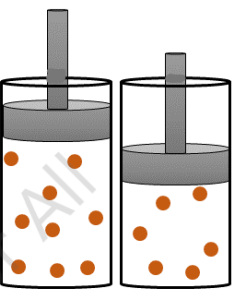
وقت امتحان : ۹۰ دقیقه

نام دبیر : خانم بیدمشکی

رشته : تجربی و ریاضی

تعداد سؤالات : ۱۳ سوال در ۴ صفحه

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷

<p>۱/۵</p>	<p>۸ در هر شکل رابطه بین کدام دو ویژگی گازها مورد بررسی قرار گرفته است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>T = 300\text{K}</math> <math>T = 300\text{K}</math> <math>P = 2\text{atm}</math> <math>P = 1\text{atm}</math></p> <p>۱</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>T = 400\text{K}</math> <math>T = 300\text{K}</math> <math>P = 2\text{atm}</math> <math>P = 2\text{atm}</math></p> <p>۲</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>T = 400\text{K}</math> <math>T = 400\text{K}</math> <math>P = 1\text{atm}</math> <math>P = 1\text{atm}</math></p> <p>۳</p> </div> </div>
<p>۱/۷۵</p>	<p>۹ در صنعت برای تولید آلومینیم از واکنش زیر استفاده می شود:</p> $2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightarrow 4\text{Al}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$ <p>(آ) برای تهیه ۱۳۵ تن فلز آلومینیم به چند تن گرافیت (C) نیاز است؟ (ب) با تهیه ۵۴ کیلوگرم آلومینیم چند لیتر <math>\text{CO}_2</math> در شرایط استاندارد وارد هوا کره می شود؟ <math>\text{Al} = 27, \text{C} = 12</math></p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۰ (آ) ساختار لوویس گونه های <math>\text{CO}_3^{2-}, \text{SO}_3</math> را رسم کنید. (ب) در ساختار لوویس زیر الکترونهاي ظرفیت عنصر X را محاسبه کنید. (محاسبات را در پاسخنامه بنویسید.)</p> $[\ddot{\text{O}}=\text{X}=\ddot{\text{O}}]^+$
<p>۱/۵</p>	<p>۱۱ در هر مورد ترکیب مورد نظر را با ذکر علت انتخاب کنید:</p> <p>(۱) این گاز دشوارتر از دو گاز دیگر مایع می شود. (<math>\text{Br}_2, \text{Cl}_2, \text{F}_2</math>) (۲) نیروهای بین مولکولی در آن قویتر از دو مورد دیگر است. (<math>\text{HF}, \text{HCl}, \text{HI}</math>) (۳) توانایی برقراری پیوند هیدروژنی دارد. (<math>\text{H}_2\text{S}, \text{CH}_3\text{OCH}_3, \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}</math>)</p>

ادامه در ص ۴

نام و نام خانوادگی :

نام واحد آموزشی : دبیرستان نمونه دولتی علامه حلی نوبت امتحانی : دوم

ساعت امتحان : ۹:۱۵

سؤال امتحان درس : شیمی (۱)

پایه : دهم

سال تحصیلی : ۱۳۹۹-۱۴۰۰

وقت امتحان : ۹۰ دقیقه

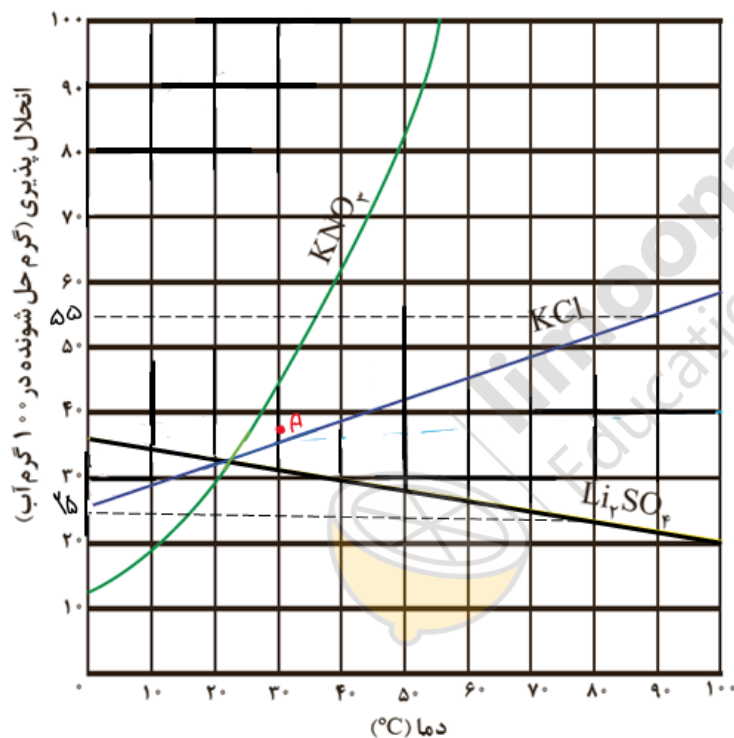
نام دبیر : خانم بیدمشکی

رشته : تجربی و ریاضی

تعداد سؤالات : ۱۳ سوال در ۴ صفحه

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۲/۲۷

با توجه به نمودار انحلال پذیری به پرسشها پاسخ دهید:



(آ) درصد جرمی محلول سیر شده لیتیم سولفات را در دمای ۸۰ درجه سلسیوس به دست آورید.  
 (ب) نقطه A نسبت به هر یک از منحنی های انحلال پذیری پتاسیم کلرید و پتاسیم نیترات نشان دهنده چه نوع محلولی است؟

(پ) ۳۸/۷۵ گرم محلول سیر شده KCl در دمای ۹۰ درجه سلسیوس چند گرم حل شونده دارد؟

(آ) لیتیم فسفات ( $Li_3PO_4$ ) محلول در آب است در این محلول چه نوع جاذبه ای بین ذرات وجود دارد؟  
 (ب) معادله انحلال لیتیم فسفات را در آب بنویسید.  
 (پ) چند گرم لیتیم فسفات در ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۵ مولار آن موجود است؟

Li = ۷, P = ۳۱, O = ۱۶

موفق باشید

جمع بارم