 <p>دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (ع) - تهران</p>	ساعات شروع: ۱۰:۳۰	امتحانات خرداد ماه ۹۸	سوالات امتحان درس: شیمی (۱)
	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	پایه دهم	نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحات: ۳ برگ	رشته: ریاضی / تجربی	نام دبیر: سلطان محمدی
	پاسخ نامه: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	تاریخ آزمون: ۹۸/۰۳/۲۵	شماره کارت: <input type="text"/>

امام علی (علیه السلام)

هرچه علم و ادب افزون شود، ارزش و منزلت تو بیش تر می شود.

۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) به ترد شدن، خرد شدن و فرو ریختن فلزها بر اثر اکسایش، گفته می شود.</p> <p>ب) پرتوهای ریزموج نسبت به پرتوهای فروسرخ، طول موج دارد.</p> <p>پ) برای شناسایی یون کلسیم در یک منبع آب آشامیدنی، می توانیم از یون استفاده کنیم.</p> <p>ت) برای کشتن میکروبیهای آب تصفیه شده از استفاده می شود.</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) برای استخراج و جداسازی منیزیم از آب دریا، ابتدا آن را به صورت ماده $Mg(OH)_2$ رسوب می دهند.</p> <p>ب) در شرایط یکسان از میان گازهای O_2, N_2, O_2، گاز O_2 سخت تر به مایع تبدیل می شود.</p> <p>پ) با افزایش فشار، انحلال پذیری گاز اکسیژن نسبت به نیتروژن در آب بیشتر افزایش می یابد.</p> <p>ت) از تکنسیم برای تصویر برداری غده تیروئید استفاده می شود</p>	۲
۱/۲۵	<p>الف) اگر در فشار ثابت، دمای گازی که برابر با ۳۱۲ کلوین است را ۳۹ درجه سانتیگراد کاهش دهیم، حجم آن چند درصد کاهش می یابد؟</p> <p>ب) چگالی گاز اکسیژن در شرایط استاندارد را بر حسب گرم بر لیتر بدست آورید؟ ($O=16: gr/mol$)</p>	۳
۲	<p>با توجه به توضیحات داده شده از جدول تناوبی به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چند عنصر دوره چهارم جدول S دارای یک الکترون است؟ آرایش الکترونی لایه آخر آن عناصر را بنویسید.</p> <p>ب) در سری لاتانیدها کدام زیر لایه در حال پر شدن است؟</p> <p>پ) عناصر کدام گروه های جدول تناوبی در دسته P قرار دارند؟</p> <p>ت) بلندترین گروه جدول تناوبی کدام است؟</p>	۴

۳/۲۵	<p>در مولکولهای NCl_3, BF_3 به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام هریک از مولکولها را بنویسید.</p> <p>ب) ساختار لوئیس آنها را رسم کنید.</p> <p>پ) شکل هندسی مولکولها را رسم کنید.</p> <p>ت) قطبی یا ناقطبی بودن مولکولها را مشخص کنید.</p> <p>ث) نیروهای بین مولکولی هریک را نوشته و بگویید کدامیک قویتر است.</p>	۵
۱/۵	<p>از گرم کردن $۱۲/۲۵$ گرم پتاسیم کلرات مطابق واکنش موازنه نشده زیر در دمای معین، $۳/۲$ لیتر گاز آزاد می شود. چگالی این گاز در دمای واکنش بر حسب گرم بر لیتر چقدر است؟</p> <p>($K=39$ $Cl=35/5$ $O=16$: gr/mol)</p> $\text{KClO}_3 \longrightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$	۶
۲/۵	<p>الف) در ۱۰ لیتر آب رودخانه ای، $۰/۳۸$ گرم منیزیم کلرید حل شده است. غلظت یون کلرید در این آب بر حسب قسمت در میلیون چقدر است؟</p> <p>ب) چند میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید ۲۸% جرمی با چگالی $۱/۲$ گرم بر میلی لیتر، برای تهیه ۱۵۰ میلی لیتر محلول $۰/۸$ مولار پتاسیم هیدروکسید نیاز است؟</p>	۷

۲	<p>الف) معادله تشکیل آمونیاک به روش هابر را بنویسید.</p> <p>ب) شرایط بهینه تولید آمونیاک را نوشته و دلیل ایجاد هر یک را بنویسید.</p> <p>پ) چگونه آمونیاک را از مخلوط واکنش جدا می کنیم؟</p>	۸
۱/۵	<p>نقطه جوش H_2O, H_2S, H_2Se, H_2Te را با دلیل با هم مقایسه کنید.</p>	۹
۱/۵	<p>الف) فرمول شیمیایی پتاسیم نیترات و سدیم کربنات را بنویسید.</p> <p>ب) معادله تفکیک یونی ترکیبات فوق را بنویسید.</p> <p>پ) اگر غلظت دو ماده فوق یکسان باشد، کدامیک رسانایی الکتریسیته بیشتری دارد؟ چرا؟</p>	۱۰
۲	<p>الف) اسمز معکوس چه تفاوتی با اسمز دارد؟ (۵/)</p> <p>ب) الکترولیت قوی یا ضعیف بودن C_2H_5COOH, KCl را با نوشتن معادله انحلال آنها در آب بنویسید.</p>	۱۱
۲۰	موفق باشید	



سؤالات امتحان درس: شیمی (۱)	امتحانات خرداد ماه ۹۸	شماره کارت: <input type="text"/>
نام و نام خانوادگی:	پایه دهم	تاریخ آزمون: ۹۸/۰۳/۲۵
نام دبیر: سلطان محمدی	رشته: ریاضی / تجربی	پاسخ نامه: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>
مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ برگ	
شماره کارت: <input type="text"/>	تاریخ آزمون: ۹۸/۰۳/۲۵	

امام علی (علیه السلام)

هر چه علم و ادب افزون شود، ارزش و منزلت تو بیش تر می شود.

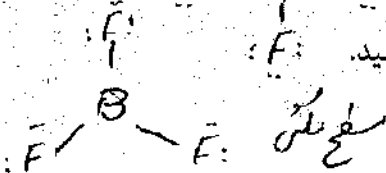
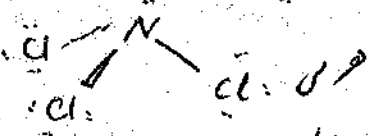
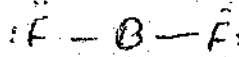
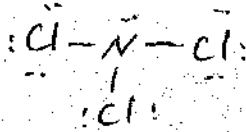
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) به ترد شدن، خرد شدن و فرو ریختن فلزها بر اثر اکسایش گفته می شود.</p> <p>ب) پرتوهای ریزموج نسبت به پرتوهای فرسرخ، طول موج دارد.</p> <p>پ) برای شناسایی یون کلسیم در یک منبع آب آشامیدنی، می توانیم از یون استفاده کنیم.</p> <p>ت) برای کشتن میکروبهای آب تصفیه شده از استفاده می شود.</p>
۱/۵	<p>۲ درست یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) برای استخراج و جداسازی منیزیم از آب دریا، ابتدا آن را به صورت ماده $Mg(OH)_2$ رسوب می دهند. ✓</p> <p>ب) در شرایط یکسان از میان گازهای O_2, N_2، گاز O_2 سخت تر به مایع تبدیل می شود. ✓</p> <p>پ) با افزایش فشار، انحلال پذیری گاز اکسیژن نسبت به نیتروژن در آب بیشتر افزایش می یابد. ✓</p> <p>ت) از تکنسیم برای تصویر برداری غده تیروئید استفاده می شود. ✓</p>
۱/۲۵	<p>۳ الف) اگر در فشار ثابت، دمای گازی که برابر با ۳۱۲ کلوین است را ۳۹ درجه سانتیگراد کاهش دهیم، حجم آن چند درصد کاهش می یابد؟</p> $\frac{\Delta V}{V_1} = \frac{\Delta T}{T_1} = \frac{39}{312} = 0,125 \rightarrow 12,5\%$ <p>ب) چگالی گاز اکسیژن در شرایط استاندارد را بر حسب گرم بر لیتر بدست آورید؟ (O=16: gr/mol)</p> $V_m = 22,4 \text{ lit}$ $M = 32 \text{ gr/mol} \Rightarrow \rho = \frac{32}{22,4} = 1,43 \text{ gr/lit}$

۲	<p>۴ با توجه به توضیحات داده شده از جدول تناوبی به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چند عنصر دوره چهارم جدول S دارای یک الکترون است؟ آرایش الکترونی لایه آخر آن عناصر را بنویسید.</p> <p>ب) در سری لانتانیدها کدام زیر لایه در حال پر شدن است؟ 4f</p> <p>پ) عناصر کدام گروه های جدول تناوبی در دسته P قرار دارند؟ گروه ۱۳ و ۱۸ (III A و IIIA)</p> <p>ت) بلندترین گروه جدول تناوبی کدام است؟ III B</p>
---	--

۳/۲۵

در مولکولهای NCl_3 و BF_3 به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) نام هر یک از مولکولها را بنویسید. *نیتروژن کلروژن - برفورین*
ب) ساختار لوئیس آنها را رسم کنید.



پ) شکل هندسی مولکولها را رسم کنید.

ت) قطبی یا ناقطبی بودن مولکولها را مشخص کنید.

ث) نیروهای بین مولکولی هر یک را نوشته و بگویید کدامیک قویتر است.

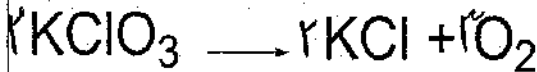
نیروی بین مولکولی BF_3 لاندن و NCl_3 (دستر-دستر) یا لیسوم - نیروی لیسوم NCl_3 قویتر است

۱/۵

۶

از گرم کردن ۱۲/۲۵ گرم پتاسیم کلرات مطابق واکنش موازنه نشده زیر در دمای معین، ۳/۲ لیتر گاز آزاد می شود. چگالی این گاز در دمای واکنش بر حسب گرم بر لیتر چقدر است؟

$$(K=39 \text{ Cl}=35/5 \text{ O}=16: \text{ gr/mol})$$



$$M(KClO_3) = 122,5 \text{ gr/mol}$$

$$f(O_2) = \frac{48}{32} = 1,5 \text{ gr/lit}$$

$$x \text{ gr } O_2 = 12,25 \text{ gr } KClO_3 \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122,5 \text{ gr } KClO_3} \times \frac{3 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KClO_3} \times \frac{48 \text{ gr } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 4,8 \text{ gr } O_2$$

۲/۵

۷

الف) در ۱۰ لیتر آب رودخانه ای، ۰/۳۸ گرم منیزیم کلرید حل شده است. غلظت یون کلرید در این آب بر حسب

$$x \text{ gr } Cl^- = 0,38 \text{ gr } MgCl_2 \times \frac{1 \text{ mol } MgCl_2}{95 \text{ gr } MgCl_2} \times \frac{2 \text{ mol } Cl^-}{1 \text{ mol } MgCl_2} \times \frac{35,5 \text{ gr } Cl^-}{1 \text{ mol } Cl^-} = 0,286 \text{ gr}$$

$$ppm = \frac{0,286}{10} \times 10^4 = 28,6 \text{ ppm}$$

یون کلرید در آب رودخانه ای ۱۰ لیتر معادل ۰/۳۸ گرم است

ب) چند میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید ۰/۲۸ جرمی با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی لیتر، برای تهیه ۱۵۰ میلی

لیتر محلول ۰/۱۸ مولار پتاسیم هیدروکسید نیاز است؟

$$C_{M_1} \times V_1 = C_{M_2} \times V_2$$

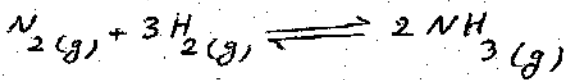
$$4 \times V_1 = 0,18 \times 150$$

$$V_1 = \frac{27}{4} = 6,75 \text{ ml}$$

$$C_{M_1} = \frac{10 \text{ mol}}{M} = \frac{10 \times 28 \times 1,2}{56} = 4$$

۸

الف) معادله تشکیل آمونیاک به روش هابر را بنویسید.



ب) شرایط بهینه تولید آمونیاک را نوشته و دلیل ایجاد هر یک را بنویسید.

۱- ۴۵۰C برای سرعت برودن N_2

۲- ۲۵ atm جهت بیشتر شدن سرعت واکنش

۳- کاتالیزور Fe جهت افزایش سرعت واکنش

پ) چگونه آمونیاک را از مخلوط واکنش جدا می کنیم؟ سرد کردن مخلوط واکنش تا دمای ۴۰C زیرا در این دما فقط آمونیاک به صورت مایع در می آید

۱/۵

نقطه جوش H_2O, H_2S, H_2Se, H_2Te را با دلیل با هم مقایسه کنید.

نقطه جوش H_2O خاطر قوت پیوند هیدروژن است
چون پیوندی بین مولکول یخمان دارند هر چه پیوند قوی تر باشد نقطه جوش بالاتر است
 $H_2Te > H_2Se > H_2S$
پیوندی بین مولکول از نوع کوئوم

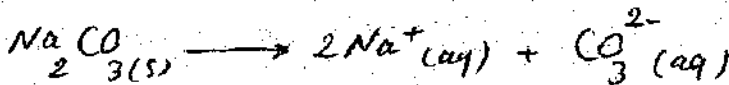
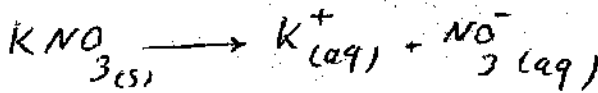
۹

۱/۵

الف) فرمول شیمیایی پتاسیم نیترات و سدیم کربنات را بنویسید.



ب) معادله تفکیک یونی ترکیبات فوق را بنویسید.



پ) اگر غلظت دو ماده فوق یکسان باشد، کدامیک رسانایی الکتریسیته بیشتری دارد؟ چرا؟

Na_2CO_3 زیرا تعداد یون بیشتری در آب تولید می کند

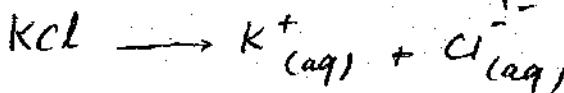
۱۱

الف) اسمز معکوس چه تفاوتی با اسمز دارد؟ (۱۵)

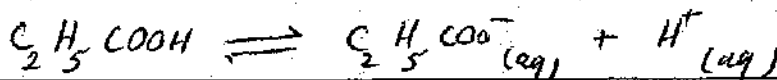
در اسمز معکوس جهت حرکت مولکول های آب برخلاف اسمز از محیط غلیظ به رقیق است

ب) الکترولیت قوی یا ضعیف بودن C_2H_5COOH, KCl را با نوشتن معادله انحلال آنها در آب بنویسید.

قوی که در همه تفکیک یونی داریم



الکترو لیت ضعیف در بخش یون در بخش مولکول حل می شود



۲۰

موفق باشید