

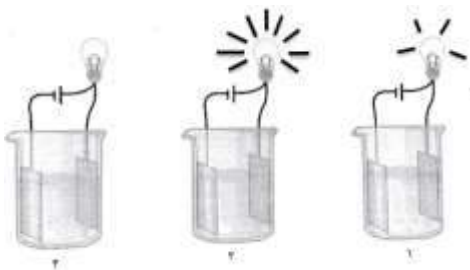
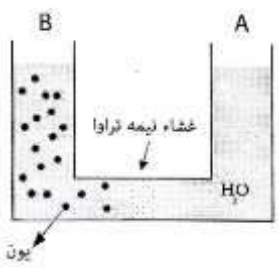
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران



نام درس: شیمی
 نام دبیر: آقای ابراهیمی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۱۹
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	تعداد
۱	جای خالی جمله های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید. الف) در $^{18}O^{-2}$ تعداد از نوترون ها بیشتر است. (الکترون ها - پروتون ها) ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هوا می شود. (زیاد - کم) ج) مولکول های CO_2 در میدان الکتریکی منحرف (می شود - نمی شود) د) اغلب فرآیندهای زیست شیمیایی در محلول های انجام می شود. (آبی - آلی)		۱
۲	الف) در 4_2A اگر اختلاف نوترون و پروتون ۲ واحد باشد، عدد اتمی را به دست آورید. ب) در طبیعت در مقابل هر اتم ${}^{59}_{26}Fe$ ، چهار اتم ${}^{56}_{26}Fe$ وجود دارد. جرم اتمی میانگین آهن را بیابید.		۲
۳	درباره ${}_{29}Cu$ به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) آرایش الکترونی آن را رسم کنید. ب) در لایه ظرفیت این عنصر چند الکترون وجود دارد. ج) به کدام دوره و گروه تعلق دارد. د) اعداد کوانتومی مربوط به بیرونی ترین زیر لایه را بنویسید. ه) نوع این عنصر چیست؟ (s, p, d, f)		۲
۴	نام و فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. الف) NH_4Cl ب) $FeSO_4$ ج) SO_3 د) آلومینیوم نیترات ه) سدیم نیتريد و) دی نیتروژن تترا اکسید		۳
۵	ساختار لوویس CO_2 و N_2 را رسم کنید.		۱
۶	با توجه به واکنش $C_7H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) این واکنش سوختن ناقص است یا کامل؟ چرا؟ ب) آن را موازنه کنید. ج) PH محلول آبی CO_2 در چه ناحیه ای قرار می گیرد؟ چرا؟		۲
۷	فرآیند هابر در تهیه آمونیاک را بنویسید. دو راه برای افزایش بازده آن پیشنهاد کنید.		۱
۸	به ازاء ۹ گرم گلوکز طبق معادله زیر، چند گرم بخار آب تولید می شود. $(C = 12, H = 1, O = 16)$ $C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(g)$		۱
۹	در 250 ml محلول $\frac{mol}{l}$ $NaOH$ ، چند گرم $NaOH$ وجود دارد؟ $(Na = 23, O = 16, H = 1)$		۱
۱۰	از بین دو گاز NO و N_2 : الف) کدام گاز قطبی و کدام گاز ناقطبی است؟ ب) کدام گاز سریع تر مایع می شود؟ چرا؟		۱/۵

ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	تاریخ
۱۱	هر شکل مربوط به محلول کدام یک از مواد شکر، HF و $CaCl_2$ در آب را نشان می دهد؟ چرا؟		۱/۵
			
۱۲	با توجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید: الف) نام این فرآیند چیست؟ ب) بعد از گذشت زمان حجم مایع لوله A و B چه تغییری می کند؟ چرا؟ ج) بعد از گذشت زمان غلظت نمک چه تغییری می کند؟ چرا؟		۲
۱۳	روزانه با خوردن ۸ لیتر آب با غلظت $1PPm$ کلر، چند گرم کلر وارد بدن می شود؟ (هر لیتر آب معادل ۱ کیلوگرم آب است.)		۱

صفحه ی ۲ از ۲

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه/پسرانه سرودانش

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶

نام درس: شیمی

نام دبیر: آقای ابراهیمی

تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۱۹

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) الکترون‌ها ب) کم ج) نمی‌شود د) آبی	
۲		الف) $\begin{cases} p + n = 40 \\ n - p = 2 \end{cases} \Rightarrow 2n = 42 \rightarrow n = 21, p = 19$ ب) جرم اتمی میانگین $Fe = \frac{(56 \times 1) + (56 \times 4)}{1 + 4} = 56/6$
۳	الف) ${}_{29}Cu : [{}_{18}Ar] 3d^{10} 4s^1$ ب) ۱۱ الکترون ج) دوره‌ی ۴، گروه ۱۱ د) $\begin{cases} n = 4 \\ L = . \end{cases}$ ه) دسته‌ی d	
۴	الف) آمونیوم کلرید ب) آهن (II) سولفات ج) گوگرد تری اکسید د) $Al(NO_3)_3$ ه) Na_3N و) N_2O_4	
۵	$\ddot{O}=\overset{\cdot\cdot}{C}=\ddot{O}$ $:N \equiv N:$	
۶	الف) سوختن کامل است، زیرا فرآورده‌ها تنها H_2O و CO_2 است. ب) $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$ ج) $PH < 7$ ، زیرا با انحلال CO_2 در آب، کربنیک اسید تولید می‌شود. $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$	
۷	۱- استفاده از کاتالیزگر ورقه‌ی آهن ۲- دمای $450^\circ C$ و فشار $200 atm$	
۸	$? g_{H_2O} = 9g \text{ گلوکز} \times \frac{1 mol \text{ گلوکز}}{180g \text{ گلوکز}} \times \frac{6 mol H_2O}{1 mol \text{ گلوکز}} \times \frac{18g H_2O}{1 mol H_2O} = 5/4g H_2O$	
۹	$? g_{NaOH} = 250ml \text{ محلول} \times \frac{1L \text{ محلول}}{100ml \text{ محلول}} \times \frac{0/2 mol NaOH}{1L \text{ محلول}} \times \frac{40g NaOH}{1 mol NaOH} = 2g NaOH$	
۱۰	الف) گاز NO قطبی و N_2 ناقطبی است. ب) گاز NO سریع‌تر مایع می‌شود، زیرا نقطه جوش آن بالاتر است و زودتر مایع می‌شود.	
۱۱	شکر: شکل (۳)، زیرا انحلال شکر در آب، فقط مولکولی است و محلول آن غیرالکترولیت است. $CaCl_2$: شکل (۲)، زیرا انحلال $CaCl_2$ در آب فقط یونی است و محلول آن الکترولیت قوی است. HF : شکل (۱)، زیرا انحلال HF در آب هم یونی و هم مولکولی است، پس الکترولیت ضعیف است.	

<p>الف) فرآیند اُسمز است.</p> <p>ب) آب از غشاء نیمه تراوا عبور می کند، پس حجم مایع در لوله <i>A</i> کاهش و حجم لوله <i>B</i> افزایش می یابد.</p> <p>ج) چون آب از غشاء عبور می کند، حجم لوله <i>B</i> افزایش می یابد، پس غلظت نمک کاهش می یابد.</p>	۱۲
$? g Cl_2 = 8L \text{ آب} \times \frac{1kg \text{ آب}}{1L \text{ آب}} \times \frac{1000g \text{ آب}}{1kg \text{ آب}} \times \frac{1g \text{ Cl}_2}{1000000g \text{ آب}} = 0.008g \text{ Cl}_2$	۱۳
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : محمد ابراهیمی</p> <p>امضاء:</p>	جمع بارم : ۲۰