


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 ۶ تهران
 دبیران غیردولتی و تراز


نام درس: شیمی
 نام دبیر: هانیه کریمی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۱۹
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید و دلیل موارد نادرست را بنویسید. الف) تکنسیم نخستین عنصری بود که در راکتور هسته‌ای ساخته شد. ب) در فرآیند اسمز با اعمال فشار مولکول‌های آب از محیط غلیظ به رقیق می‌روند. پ) نمک نقره کلرید ($AgCl$) در آب محلول است.		۱/۲۵
۲	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) از بین محلول‌های KOH و HF کدام یک رسانای قوی‌تر جریان برق است؟ چرا؟ ب) انحلال‌پذیری گاز CO_2 در آب بیشتر است یا NO ؟ پ) ید در هگزان بهتر حل می‌شود یا آب؟ چرا؟ ت) از بین ماده Na_2O و SO_2 کدام یک با انحلال در آب خاصیت اسیدی ایجاد می‌کند؟ ث) کدام یک از مجموعه اعداد کوانتومی زیر، تعداد الکترون‌های بیشتری را شامل می‌شود؟ $L=1, n=2$ (b) $L=0, n=4$ (a)		۱/۲۵
۳	نام و فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. $FeCO_3$ N_2O_5 NH_4NO_3	کروم (III) سولفیت گالیم نیتريد پتاسیم فسفات	۱/۵
۴	برای تهیه ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول ۳ مولار سدیم هیدروکسید، به چند گرم سدیم هیدروکسید نیاز است؟ $(Na = 23, O = 16, H = 1)$		۰/۲۵
۵	در ۴۰ گرم محلول ۳۰٪ سدیم نیترات، چند گرم آب و چند گرم حل‌شونده وجود دارد؟		۰/۵
۶	ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید. الف) PO_4^{3-} ب) SO_3^{2-} پ) PCl_3		۱
۷	بر اساس واکنش زیر: $2C_8H_{18}(L) + 25O_2(g) \longrightarrow 16CO_2(g) + 18H_2O(g)$ الف) برای سوختن کامل ۵۰ گرم بنزین (C_8H_{18}) به چند مول گاز اکسیژن نیاز است؟ ب) کربن دی‌اکسید تولیدشده از سوختن ۱۰ مول بنزین در شرایط STP چند میلی‌لیتر است؟	$C=12, H=1$	۱
۸	میزان مول کدام گزینه بیشتر است؟ (با راه‌حل) $(Na = 23, H_2O = 18)$ الف) ۰/۶۹ گرم سدیم ب) ۰/۵۶ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP پ) 3×10^2 مولکول گاز کلر ت) ۱۰ گرم آب		۱
۹	۲ گاز گلخانه‌ای نام ببرید و نقش گازهای گلخانه‌ای را بر روی هواکره بنویسید.		۱

ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم
۱۰	واکنش‌های زیر را موازنه کنید.		۱
		$C_3H_8 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$ $N_2O_5 \longrightarrow NO_2 + O_2$	
۱۱	با توجه به اتم‌های زیر به سؤالات پاسخ دهید. الف) آرایش الکترونی فشرده را برای مورد a و c بنویسید. ب) اتم b و c به چه یون‌هایی تبدیل می‌شوند؟ پ) گروه و دوره اتم a و b را بنویسید. ت) تعداد الکترون ظرفیت اتم b چقدر است؟ ث) در اتم c چند الکترون در $n = 3$ و $L = 2$ یافت می‌شود؟ ج) در اتم a چند الکترون با عدد کوانتومی $L = 1$ یافت می‌شود؟	$a) {}_{26}Fe$, $b) {}_{19}K$, $c) {}_{33}As$	۳
۱۲	اتم منیزیم دارای ۳ ایزوتوپ به جرم‌های ۲۴، ۲۵ و ۲۶ می‌باشد. اگر درصد فراوانی سبک‌ترین و سنگین‌ترین ایزوتوپ به ترتیب ۱۵٪ و ۳۰٪ باشد، جرم اتمی میانگین را برای اتم منیزیم محاسبه کنید.		۱
۱۳	طی یک واکنش هسته‌ای $2/16 \times 10^8$ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود، در طی این واکنش چند گرم ماده به انرژی تبدیل شده است؟		۰,۷۵
۱۴	نقطه جوش هر یک از ترکیبات زیر را با یکدیگر مقایسه کنید با ذکر علت. $(S = 32, I = 127, F = 19, O = 16, H = 1, Br = 80)$ الف) $H_2O - SO_2$ ب) $I_2 - H_2 - HBr$		۱/۵
۱۵	با توجه به نمودار، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تأثیر دما بر انحلال‌پذیری KNO_3 بیشتر است یا $NaCl$ ؟ چرا؟ ب) نقطه B نسبت به منحنی KNO_3 و نقطه C نسبت به منحنی Li_2SO_4 ، هر یک نشان‌دهنده چه محلولی هستند؟		۱
۱۶	در روش تصفیه آب به روش صافی کربن چه آلاینده‌هایی از آب جدا می‌شوند و چه آلاینده‌هایی در آب باقی می‌مانند؟		۱
۱۷	موارد زیر را تعریف کنید. الف) رادیوایزوتوپ ب) انحلال‌پذیری		۱

نام درس: شیمی دهم ریاضی و تجربی
 نام دبیر: هانیه کریمی
 تاریخ امتحان: ۱۹/۰۳/۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه
 کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۷-۹۶



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) صحیح ب) غ پ) غ	
۲	الف) KOH زیرا انحلال یونی دارد. ب) CO ₂ ث) b پ) هگزان چون ناقطبی است. ت) SO ₂ چون اکسید نافلز است.	
۳	آهن II کربنات / دی نیتروژن پنتا اکسید / آمونیوم نترات K ₃ PO ₄ / GaN / cr ₂ (so ₃) ₃	
۴		$500 \times \frac{1}{1000} \times \frac{3 \text{ mol}}{1 \text{ lit}} \times \frac{40 \text{ g}}{1}$
۵		$\frac{5}{100} = \frac{x}{40} \rightarrow 40 - x = 5$
۶		
۷		الف) $50 \times \frac{1}{114} \times \frac{25 \text{ mol}}{2}$ ب) $10 \times \frac{16}{2} \times \frac{22/4}{1} \times \frac{1000 \text{ ml}}{1}$
۸	الف) $0.69 \times \frac{1}{23}$ ب) $0.56 \times \frac{1}{22/4}$ پ) $3 \times 10^{12} \times \frac{1}{6/0.2 \times 10^{23}}$ ت) $10 \times \frac{1}{18}$	
۹	H ₂ O - CO ₂ افزایش دمای کره زمین	
۱۰	$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$	
۱۱	الف) $[Ar] 3d^6 4s^2 \rightarrow [Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^3$ ب) k^+, As^{3-} پ) a → گروه ۸ و دوره ۴ b → گروه ۱ و دوره ۴ ت) ۸ ث) $3d \rightarrow 10$ ج) ۱۲	
۱۲	$M = \frac{(24 \times 15) + (25 \times 55) + (26 \times 30)}{100}$	

$2/16 \times 10^8 \times 10^3 = m \times 9 \times 10^{16} \rightarrow m \times 10^3 \text{ g}$	۱۳
$H_2O \succ HF \succ HBr \succ SO_2 \succ I_2$	۱۴
الف) KNO_3 چون شیب بیشتری دارد. ب) B (سیر شده) C (فراسیر شده)	۱۵
فلز - نافلز - آلاینده - ترکیبات آلی فلزدار - آفت کش ها حذف می شوند و میکروب ها در ظرف باقی می ماند.	۱۶
الف) به ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار گفته می شود. $\frac{n}{p} \geq 1/5$ ب) بیشترین میزان حل شونده در ۱۰۰ گرم آب در یک دمای معین	۱۷
نام و نام خانوادگی مصحح: هانیه کریمی	جمع بارم: ۲۰ نمره

امضاء: