

نام خانوادگی	به نام خدا	مدت امتحان ۸۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم		تاریخ امتحان ۱۴۰۰/۰۳/۰۸
سئوالات درس: شیمی دهم	مدیریت آموزش پرورش ناحیه ۳ اصفهان	۲۰ نمره

پاسخ تمام پرسش‌ها باید به شکل تشریحی باشد (راه تستی نمره‌ای نخواهد داشت)

ردیف	سؤال	بارم																		
۱	هر یک از عبارت‌های ستون A را به یکی از موارد ستون B ارتباط دهید. (در ستون B چند مورد اضافه است). <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بنزین</td> <td>اسمز</td> <td>الف) استفاده از این سوخت آلاینده‌های کمتری ایجاد می‌کند.</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>گاز طبیعی</td> <td>ب) از این روش برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده می‌شود.</td> </tr> <tr> <td>هیدروژن</td> <td>Tc</td> <td>پ) از جمله محلول‌های غیرآبی است.</td> </tr> <tr> <td>تقطیر</td> <td>هگزان</td> <td>ت) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است.</td> </tr> <tr> <td>NH₄Cl</td> <td>استون</td> <td>ج) انحلال‌پذیری این ترکیب مولکولی در ۱۰۰ گرم آب، بیشتر از ۱ گرم است.</td> </tr> </tbody> </table>	ستون B		ستون A	بنزین	اسمز	الف) استفاده از این سوخت آلاینده‌های کمتری ایجاد می‌کند.	U	گاز طبیعی	ب) از این روش برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده می‌شود.	هیدروژن	Tc	پ) از جمله محلول‌های غیرآبی است.	تقطیر	هگزان	ت) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است.	NH ₄ Cl	استون	ج) انحلال‌پذیری این ترکیب مولکولی در ۱۰۰ گرم آب، بیشتر از ۱ گرم است.	۱/۲۵
ستون B		ستون A																		
بنزین	اسمز	الف) استفاده از این سوخت آلاینده‌های کمتری ایجاد می‌کند.																		
U	گاز طبیعی	ب) از این روش برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده می‌شود.																		
هیدروژن	Tc	پ) از جمله محلول‌های غیرآبی است.																		
تقطیر	هگزان	ت) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است.																		
NH ₄ Cl	استون	ج) انحلال‌پذیری این ترکیب مولکولی در ۱۰۰ گرم آب، بیشتر از ۱ گرم است.																		
۲	عبارت‌های زیر را به طور کوتاه شرح دهید. الف) یون تک اتمی ب) گستره‌ی مرئی پ) سوخت ناقص ت) مولکول غیرقطبی	۲																		
۳	هرگاه آرایش الکترونی یون تک اتمی M ²⁺ به ۳d ^۱ ختم شود، الف) آرایش الکترونی کامل اتم M را بنویسید. ب) شماره‌ی گروه و تناوب آن کدام است؟ پ) یک ترکیب یونی دلخواه از آن بنویسید.	۱																		
۴	واکنش‌های زیر را موازنه کنید (راه حل نیازی نیست). الف) $Fe(OH)_3 + H_2O + O_2 \rightarrow Fe(OH)_2$ ب) $Na_2SiO_3 + HF \rightarrow H_2SiF_6 + NaF + H_2O$	۱																		
۵	چند گرم آلومینیم باید با هیدروکلریک اسید واکنش دهد تا گاز به دست آمده با ۳/۲ گرم اکسیژن، واکنش کامل دهد؟ (H = ۱, O = ۱۶, Al = ۲۳ g.mol ⁻¹) $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$	۱																		
۶	آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوئیس) را برای هر یک از ترکیب‌های زیر رسم کنید. (N = ۷, O = ۸, F = ۹, Al = ۱۳, P = ۱۵, Br = ۳۵) الف) AlBr _۳ ⁻ ب) NO _۲ ⁺ پ) PO _۴ ^{۳-}	۱/۵																		
۷	مطابق معادله‌ی واکنش زیر (موازنه نشده)، اگر در واکنش کامل ۷/۹۵ گرم هیدروکسید یک فلز چهار ظرفیتی با مقدار کافی از محلول سولفوریک اسید، ۱۴/۱۵ گرم نمک خشک، تشکیل شود، جرم اتمی این فلز، کدام است؟ (H = ۱, C = ۱۲, S = ۳۲ g.mol ⁻¹) $M(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow M(SO_4) + H_2O$	۱/۲۵																		
۸	معادله‌ی انحلال ترکیب یونی منیزیم سولفات در آب را بنویسید.	۱																		
۹	در مورد درستی یا نادرستی جمله زیر مختصر توضیح دهید. "در دما و فشار ثابت، حجم یک مول از هر گازی ثابت و برابر با ۲۲/۴ لیتر خواهد بود"	۰/۷۵																		
۱۰	درصد جرمی پتاسیم هیدروکسید در محلول ۶ مولار آن را محاسبه کنید. (۰/۹ g.mL ⁻¹ = چگالی محلول) (H = ۱, O = ۱۶, K = ۳۹ g.mol ⁻¹)	۱																		

