

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 ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی ۱
 نام دبیر: سارا کشاورز
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۱۰ : صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
سؤالات (استفاده از ماشین حساب مجاز است.)	۱	۱
با انتخاب واژه ی مناسب عبارات زیر را کامل کنید. الف) اتم در حالت برانگیخته انرژی (کمتری - بیشتری) نسبت به حالت پایه دارد. به همین دلیل (پایدار - ناپایدار) است. ب) اتم ^{80}O خواص شیمیایی مشابه با $(^{34}\text{Se} - ^{16}\text{S})$ دارد. پ) اجزای هوای مایع شده را به روش (طیف سنجی - تقطیر جز به جز) جدا می کنیم ، که اساس این روش تفاوت در دمای (جوش - انجماد) آن هاست. ت) ^{17}Cl و $(^{5}\text{B} - ^{35}\text{Br})$ یون های مشابه ایجاد می کنند. ث) جرم یک ----- (مول - اتم) بر حسب گرم ، جرم مولی آن نامیده می شود.	۱/۷۵	۱
درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید و در صورت نادرستی شکل صحیح آن را بنویسید. الف) درون ستاره ها در دماهای بسیار بالا و ویژه ، واکنش هایی رخ می دهد که در آن ها از عنصرهای سنگین تر عنصرهای سبک تر پدید می آید. ب) از میان پرتوهای الکترومغناطیس ، پرتوی گاما بیشترین انرژی را دارد. پ) گازی که در سوختن زغال سنگ تولید می شود اما در سوختن متان تولید نمی شود گوگرد دی اکسید است.	۲	۱/۲۵
بررسی یک نمونه از سنگ های یک آتشفشان نشان می دهد که در این نمونه ایزوتوپ های ^{52}Cr و ^{53}Cr و ^{54}Cr وجود دارد. الف) آرایش الکترونی فشرده ی ^{24}Cr را بنویسید. ب) ایزوتوپ های فوق در کدامیک از خواص زیر مشابه اند؟ (آرایش الکترونی - عدد جرمی - خواص شیمیایی - خواص فیزیکی - تعداد نوترون)	۳	۱/۵
عنصر B دارای سه ایزوتوپ ^{84}B و ^{86}B و ^{88}B است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک آن ۲۰٪ و جرم اتمی میانگین عنصر برابر 10.81 amu باشد. درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را به دست آورید.	۴	۱/۵

۱/۵	چگونگی تشکیل پیوند یونی میان 3Li و 16S را بنویسید.	۵												
۱/۵	جدول زیر را کامل کنید.	۶												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نوع ترکیب (ملکولی - یونی)</th> <th>نوع اکسید (اسیدی - بازی)</th> <th>PH محلول (بزرگتر یا کوچکتر از ۷)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CaO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SO₃</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	فرمول شیمیایی	نوع ترکیب (ملکولی - یونی)	نوع اکسید (اسیدی - بازی)	PH محلول (بزرگتر یا کوچکتر از ۷)	CaO				SO ₃				
فرمول شیمیایی	نوع ترکیب (ملکولی - یونی)	نوع اکسید (اسیدی - بازی)	PH محلول (بزرگتر یا کوچکتر از ۷)											
CaO														
SO ₃														
۲	ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید. $\text{CH}_2\text{S} - \text{SO}_4^{2-} - \text{SiCl}_4$	۷												
۲	معادله های شیمیایی زیر را موازنه کنید. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	۸												
۲/۵	آرایش الکترونی چند عنصر در زیر داده شده است. با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید. a) $1s^2 2s^2 3s^1$ b) $1s^2 2s^2 2p^6$ c) $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2$ d) $[\text{Ne}]3s^2 3p^4$ e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ f) $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$ الف) کدام عنصر در طبیعت به صورت تک اتمی است؟ چرا؟ ب) کدام عنصر جزو دسته p است؟ چرا؟ پ) الکترون های لایه ی ظرفیت را در عنصر e تعیین کنید. ت) کدام آرایش الکترونی نادرست است؟ چرا؟ ث) دوره و گروه را در عنصر f تعیین کنید.	۹												
۳	نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. a) گوگرد تری اکسید b) منگنز(VI) سولفید c) نقره نیتريد d) دی نیتروژن پنتا برمید i) ZnCl_2 g) Br_2O_5 h) PI_3 f) CaO	۱۰												
۰/۵	۰/۵ مول گاز CO_2 چند گرم است؟ ($\text{O}=16, \text{C}=12\text{g.mol}^{-1}$)	۱۱												
۱	$10^{22} \times \frac{3}{101}$ اتم کربن چند مول کربن و چند گرم کربن است؟ ($\text{C}=12\text{g.mol}^{-1}$)	۱۲												

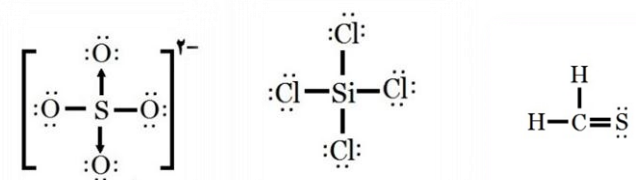
صفحه ی ۲ از ۲

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی دهم تجربی و ریاضی
 نام دبیر: سارا کشاورز
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر		
۱	الف) بیشتری - ناپایدار (ب) 16S (پ) تقطیر جز به جز - جوش (ت) 35Br (ث) مول			
۲	الف) غ: عناصر سنگین از عناصر سبک تشکیل می شوند. (ب) ص (پ) ص			
۳	الف) $[18Ar]3d^54s^1$ (ب) آرایش الکترونی و خواص شیمیایی			
۴	$86/4 = \frac{84*20 + 86*x + 88*(80-x)}{100}$ F1=40% , F2=40%			
۵	$Li \cdot \quad Li^+ \quad \cdot \cdot \quad [\cdot \cdot S \cdot]^{2-} \quad \longrightarrow \quad Li_2S$ $Li \cdot \quad Li^+ \quad \cdot \cdot$			
۶	فرمول شیمیایی	نوع ترکیب (ملکولی - یونی)	نوع اکسید (اسیدی - بازی)	PH محلول (بزرگتر یا کوچکتر از ۷)
	CaO	یونی	بازی	بزرگتر
	SO ₃	ملکولی	اسیدی	کوچکتر
۷				
۸	$C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$ $4NH_3(g) + 5O_2(g) \longrightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$			
۹	الف) b زیرا گاز نجیب نفون است (ب) b, d, f چون زیر لایه ی p در ان ها در حال پر شدن است. (پ) ۲ تاست (ت) a زیرا بعد از 2s زیر لایه ی 2p پر می شود. (ث) دوره سوم و گروه ۱۵			
۱۰	کلسیم اکسید (f) فسفر تری یدید (h) دی برومو پنتا اکسید (g) روی کلرید (i) N ₂ Br ₅ (d) Ag ₃ N (c) MnS ₂ (b) SO ₃ (a)			
۱۱	$0.5mol CO_2 * \frac{44g CO_2}{1mol CO_2} = 22g CO_2$			
۱۲	$3.01 * 10^{22} atom C * \frac{1mol C}{6.02 * 10^{23}} = 0.05 mol C$ $0.05 mol C * \frac{12g C}{1mol C} = 0.6g C$			
جمع بارم : ۲۰		نام و نام خانوادگی مصحح : سارا کشاورز	امضاء:	