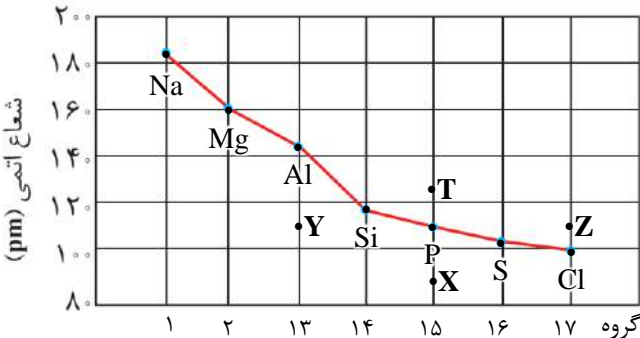


نام و نام خانوادگی :	 دبیرستان دخترانه غیردولتی سما 4 سال تحصیلی 98-99	نام درس: شیمی یازدهم
رشته و پایه: یازدهم تجربی		مدت آزمون : 90 دقیقه
نام دبیر: آبی		تاریخ : 98/10 / 21

ردیف | توجه: تعداد سوالات 18 و در 4 صفحه‌اند. لطفا در همین برگه پاسخ داده شود. | بارم

1/75	<p>۱ عبارت درست داخل پرانتز را انتخاب کنید.</p> <p>أ) اتم فلزات واسطه، (کاتیون-آنیون) تشکیل می دهند و اغلب به آرایش گاز نجیب (می‌رسند- نمی‌رسند).</p> <p>ب) آلکان‌ها ترکیب‌هایی (قطبی-ناقطبی) بوده و گشتاور دو قطبی آنها (حدود صفر-زیاد) است.</p> <p>ت) ژرمانیم رسانایی الکتریکی (بالایی - کمی) دارد و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون (به اشتراک می‌گذارد- می‌دهد).</p> <p>ث) فرایند همدم شدن بستنی با بدن (گرماده-گرماگیر) بوده و فرایند سوخت و ساز آن در بدن (گرماده-گرماگیر) است.</p> <p>ج) در اثر افزایش (آب - هیدروژن) به اتن، در حضور سولفوریک اسید، اتانول تشکیل می‌شود.</p> <p>ح) فعال‌ترین نافلز دوره سوم جدول دوره‌ای، (سیلیسیم - کلر - گوگرد) است.</p> <p>خ) 100 گرم (روغن-آب - اتانول) با دمای 90°C انرژی گرمایی بیشتری به تخم مرغ می‌دهد.</p>
1/5	<p>۲ درستی یا نادرستی هر عبارت را تعیین کنید:</p> <p>أ) فعالیت شیمیایی عنصرها در جدول دوره‌ای از بالا به پایین بیشتر می‌شود. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)</p> <p>ب) هر چه یک فلز فعالتر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و از ترکیب‌هایش پایدارتر است. (د <input type="checkbox"/> ن <input type="checkbox"/>)</p> <p>ت) آلکان‌ها میل واکنش‌پذیری نداشته و در هیچ واکنشی شرکت نمی‌کنند. (د <input type="checkbox"/> ن <input type="checkbox"/>)</p> <p>ث) هر چه واکنش‌پذیری یک فلز بیشتر باشد استخراج آن از سنگ معدنش راحت‌تر است. (د <input type="checkbox"/> ن <input type="checkbox"/>)</p> <p>ج) طلا در دمای بالا، رسانایی الکتریکی خود را حفظ می‌کند. (د <input type="checkbox"/> ن <input type="checkbox"/>)</p> <p>چ) برای استخراج آهن از سنگ معدن آن، می‌توان از کربن بهره برد. (د <input type="checkbox"/> ن <input type="checkbox"/>)</p>
1/25	<p>۳ کامل کنید:</p> <p>أ) از فلز آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای استفاده می‌شود.</p> <p>ب) انفجارها در معادن زغال سنگ به علت تجمع گاز در هوای معدن است.</p> <p>پ) با انجام یک واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه‌ی اتصال اتم‌ها به یکدیگر، تفاوت آشکاری در انرژی وابسته‌ی آنها ایجاد می‌شود و همین تفاوت، در واکنش‌ها به شکل انرژی ظاهر می‌شود.</p> <p>ت) آهن (به جای استخراج آهن از سنگ معدن)، باعث می‌شود که ردپای کربن‌دی‌اکسید کاهش یابد و گونه‌های زیستی بیشتری حفظ شوند.</p>

۱	<p>۴ در هر مورد، علت را بنویسید:</p> <p>(آ) تامین شرایط نگهداری پتاسیم، از آهن دشوارتر است.</p> <p>(ب) واکنش پذیری روغن از چربی بیشتر است.</p>																			
۰/۵	<p>۵ جاهای خالی جدول روبه‌رو را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="150 439 1134 584"> <tr> <td>نماد شیمیایی</td> <td>Mg</td> <td>Ca</td> <td>Sr</td> <td>Ba</td> </tr> <tr> <td>آرایش الکترونی فشرده</td> <td></td> <td>.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تعداد لایه های الکترونی</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>.....</td> </tr> </table>					نماد شیمیایی	Mg	Ca	Sr	Ba	آرایش الکترونی فشرده				تعداد لایه های الکترونی			
نماد شیمیایی	Mg	Ca	Sr	Ba																
آرایش الکترونی فشرده																			
تعداد لایه های الکترونی																			
۱/۲۵	<p>۶ نخست تعیین کنید که در هر مورد، مواد داده شده با یکدیگر واکنش می‌دهند یا خیر. در صورتی که واکنش می‌دهند؛ فرآورده‌های واکنش را بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="150 757 1200 994"> <thead> <tr> <th>فرآورده ها(در صورت انجام واکنش)</th> <th>آیا واکنش انجام می شود؟(بله/خیر)</th> <th>مواد اولیه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>a) $Ag(s) + MgCl_2(aq)$</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>b) $Mg(s) + CuSO_4(aq)$</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>c) $Fe(s) + Al_2O_3(s)$</td> </tr> </tbody> </table>					فرآورده ها(در صورت انجام واکنش)	آیا واکنش انجام می شود؟(بله/خیر)	مواد اولیه	a) $Ag(s) + MgCl_2(aq)$	b) $Mg(s) + CuSO_4(aq)$	c) $Fe(s) + Al_2O_3(s)$			
فرآورده ها(در صورت انجام واکنش)	آیا واکنش انجام می شود؟(بله/خیر)	مواد اولیه																		
.....	a) $Ag(s) + MgCl_2(aq)$																		
.....	b) $Mg(s) + CuSO_4(aq)$																		
.....	c) $Fe(s) + Al_2O_3(s)$																		
۱	<p>۷ (آ) آرایش الکترونی یون M^{3+} به $3d^4$ ختم می‌شود. عدد اتمی M را به دست آورید.</p> <p>(ت) آرایش الکترونی کاتیون در $CrCl_3$ کدام است؟ (کروم در دوره چهارم و گروه ۶ جدول دوره‌ای جای دارد).</p>																			
۱	<p>۸ با توجه به جدول روبه‌رو(قسمتی از جدول دوره‌ای)،</p> <p>(آ) یک عنصر نافلزی مشخص کنید.</p> <p>(ب) دو عنصر فلزی مشخص کنید.</p> <p>(پ) عنصر E، چگونه به آرایش هشتایی می‌رسد؟</p> <p>(از دست دادن الکترون - گرفتن الکترون - به اشتراک گذاشتن الکترون)</p> <table border="1" data-bbox="150 1267 360 1464"> <tr> <td></td> <td>۱۳</td> <td>۱۴</td> </tr> <tr> <td>دوره ۲</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>دوره ۳</td> <td>A</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>دوره ۴</td> <td>G</td> <td>D</td> </tr> </table>						۱۳	۱۴	دوره ۲	X	Y	دوره ۳	A	E	دوره ۴	G	D			
	۱۳	۱۴																		
دوره ۲	X	Y																		
دوره ۳	A	E																		
دوره ۴	G	D																		
۰/۵	<p>۹ (آ) با توجه به نمودار شعاع روبه‌رو، کدام یک از نقاط X، Y، Z، و T می‌توانند مربوط به ^{33}As باشند؟</p> <p>(ب) نیروی جاذبه هسته اتم Na بر الکترون‌هایش بیشتر است یا اتم Cl؟</p> 																			

۱/۲۵		۱۰
۱	<p>۱۱ فرمول مواد زیر را بنویسید:</p> <p>(آ) بنزن:</p> <p>(ب) ساده‌ترین آلکین:</p> <p>(پ) سنگین‌ترین آلکانی که در شرایط معمولی به حالت گاز است:</p> <p>(ت) مهم‌ترین ترکیب موجود در هماتیت:</p> <p>(پ) کدام یک با برم واکنش نمی‌دهد؟</p> <p>(ت) کدام یک آروماتیک است؟</p>	
۱	<p>۱۲ (آ) برای تشخیص یون Fe^{3+} از ماده (NaCl - NaOH) استفاده می‌کنند و رنگ رسوب حاصل (سبز - قهوه‌ای) می‌شود.</p> <p>(ب) برای شناسایی دو ماده پنتان از ۱-پنتن یکدیگر، می‌توان چند قطره به آن‌ها افزود؛ در صورتی که تغییر رنگ مشاهده شود، پی می‌بریم که ماده مورد نظر بوده است.</p>	
۱/۵	<p>۱۳ از واکنش ۸/۱ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۸۰ درصد با محلول مس(II) سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم فلز مس آزاد می‌شود؟ (ناخالصی‌ها با مس(II) سولفات نمی‌دهند.) ($Al=27, Cu=64 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu(s)$ <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
۱/۵	<p>۱۴ اگر از تجزیه گرمایی ۱۷۱ گرمی $Al_2(SO_4)_3$ سولفات آلومینیوم طبق واکنش زیر ۲۶/۸۸ لیتر گاز SO_3 در شرایط STP به دست آمده باشد، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. $1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3 = 342 \text{ g}$</p> $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$ <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
۱	<p>۱۵ ۲۰۰ گرم روغن زیتون به ۲۰ کیلوژول گرما نیاز دارد تا دمای آن از $25^\circ C$ به $75^\circ C$ افزایش یابد؛</p> <p>(آ) گرمای ویژه روغن زیتون را برحسب $J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$ حساب کنید.</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی این مقدار روغن را حساب کنید (با ذکر واحد).</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
۱	<p>۱۶ اجزای دو نمونه نفت خام A و B نشان داده شده است:</p> <p>(آ) کدام نفت خام، گران‌تر است؟</p> <p>(ب) اگر مقدار یکسانی از دو نمونه نفت خام را در یک ظرف پهن بریزیم؛ کدام یک بیشتر بخار می‌شود؟</p> <p>(پ) گرانی‌تر کدام یک بیشتر است؟</p> <p>(ت) در کدام یک، سوخت هواپیما بیشتر است؟</p>	

۱/۲۵	تعیین کنید که هر کمیت داده شده، به نوع ماده و مقدار ماده بستگی دارد <input checked="" type="checkbox"/> یا خیر <input checked="" type="checkbox"/> ؟			
	کمیت ←	گرمای ویژه	ظرفیت گرمایی	انرژی گرمایی
	نوع ماده	<input checked="" type="checkbox"/>
	مقدار ماده

۱۸ نمودار تغییرات انرژی دو واکنش (۱) و (۲)، در شکل، نشان داده شده است.

(آ) برای کدام واکنش، علامت Q مثبت است؟
.....

(ب) نمودار تغییر انرژی کدام یک مانند نمودار تغییر انرژی فرآیند تبخیر آب است؟
.....

(پ) اگر بدانیم واکنش تجزیه نیتروگلیسرین در واکنش (۱) خودبه‌خودی انجام می‌شود؛ در این واکنش، واکنش‌دهنده‌ها پایدارترند یا فرآورده‌ها؟
.....

۲۰	جمع نمره	پیروز باشید
----	----------	-------------

من به شانس اعتقاد دارم؛ زیرا هر چه بیشتر تلاش می‌کنم؛ بیشتر شانس می‌آورم!

۹	۰/۵	(آ) نقطه T؛ زیرا As _{۳۳} در گروه ۱۵ است و از فسفر شعاع بیشتری دارد. (ب) کلر، زیرا هسته قوی تری دارد.
۱۰	۱/۲۵	(آ) A = ۲-هگزن E = ۲و۲و۴-تری متیل پنتان (ب) C _۹ H _{۱۶} (پ) C و E با برم واکنش نمی دهند. (ت) B آروماتیک است.
۱۱	۱	(آ) C _۶ H _۶ (ب) C _۲ H _۲ (پ) بوتان C _۴ H _{۱۰} (ت) Fe _۲ O _۳
۱۲	۱	(آ) NaOH - قهوه ای (ب) برم-۱-پنتن
۱۳	۱/۵	$۸/۱ \text{ g} \times \frac{۸۰ \text{ g Al}}{۱۰۰ \text{ g مخلوط}} \times \frac{۱ \text{ mol Al}}{۲۷ \text{ g}} \times \frac{۳ \text{ mol Cu}}{۲ \text{ mol Al}}$ $\times \frac{۶۴ \text{ g Cu}}{۱ \text{ mol Cu}} = ۲۳/۰ \text{ g Cu}$
۱۴	۱/۵	$۱۷۱ \text{ g} \times \frac{۱ \text{ mol A}}{۳۴۲ \text{ g}} \times \frac{۳ \text{ mol SO}_3}{۱ \text{ mol A}} \times \frac{۲۲/۴ \text{ L}}{۱ \text{ mol SO}_3}$ $= ۲۳/۶ \text{ L}$ مقدار نظری $= \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times ۱۰۰ = \frac{۲۶/۸۸}{۳۳/۶} \times ۱۰۰ = ۸۰\%$
۱۵	۱	(آ) Q = mcΔθ ۲۰۰۰۰ = ۲۰۰ × c × (۷۵ - ۲۵) ⇒ c = ۲ J.g ^{-۱} .°C ^{-۱} C = mc ⇒ C = ۲۰۰ × ۲ = ۴۰۰ J.°C ^{-۱}
۱۶	۱	(آ) نفت خام A (ب) نفت خام A بیشتر بخار می شود (مواد سبک بیشتری دارد). (پ) نفت خام B گرانی بیشتری دارد. (مواد سنگین آن بیشتر است). (ت) در نفت خام A (به خاطر نفت سفید بیشتر)
۱۷	۱/۲۵	کمیت ← انرژی گرمایی ویژه ظرفیت گرمایی انرژی گرمایی نوع ماده مقدار ماده
۱۸	۰/۷۵	(آ) برای واکنش (۲) علامت Q مثبت است. (ب) واکنش (۲) (تبخیر آب گرماگیر است). (پ) فرآورده ها پایدار ترند؛ سطح انرژی پایین تری دارند.

۱	۱/۷۵	عبارت درست داخل پرانتز را انتخاب کنید. (أ) کاتیون - نمی رسند (ب) ناقصی حدود صفر (ت) کمی - به اشتراک می گذارد (ث) گرماگیر - گرماده (ج) آب - (ح) کلر (خ) آب
۲	۱/۵	(آ) نادرست (مثلا در هالوژن ها این طور نیست). (ب) نادرست - و از ترکیب هایش ناپایدارتر است. (ت) نادرست - آلکان ها در واکنش هایی مانند واکنش سوختن شرکت می کنند. (ث) نادرست - (ج) درست (چ) درست
۳	۱/۲۵	(آ) جوشکاری (ب) متان (پ) پتانسیل - گرمایی (ت) بازیافت
۴	۱	(آ) پتاسیم واکنش پذیرتر است. (ب) روغن پیوند دوگانه بیشتری دارد. (پ) آتش گرم تر است. (ت) برای این که تبخیر آب گرماگیر است و سبب سرد شدن مواد آن می شود.
۵	۰/۵	Ca:[Ar]۴s ^۲ باریم شش لایه الکترونی دارد.
۶	۱/۲۵	فقط در مورد b واکنش انجام می شود. Mg(s) + CuSO _۴ (aq) → Cu(s) + MgSO _۴ (aq)
۷	۱	(آ) M:[Ar]۴s ^۲ ۳d ^۵ (ت) Cr:[Ar]۴s ^۱ ۳d ^۵ Cr ^{۳+} :[Ar]۳d ^۳
۸	۱	در جدول شبه فلزات مشخص شده اند (رنگی) Y (آ) A, G (ب) (پ) با اشتراک گذاشتن الکترون