

نام و نام خانوادگی :

بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش استان مازندران

اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

مدرسه نمونه دولتی شهید اصفهانی

سوال امتحانی درس : شیمی

پایه : یازدهم تجربی - ریاضی

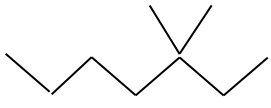
نوبت : دی ماه ۱۴۰۱

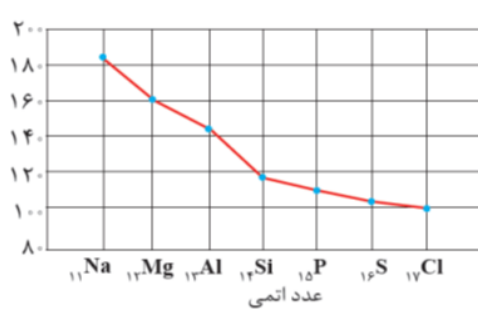
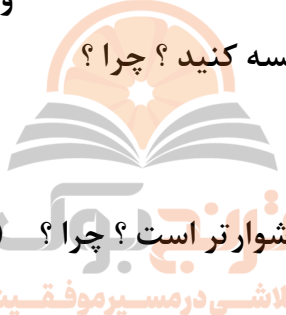
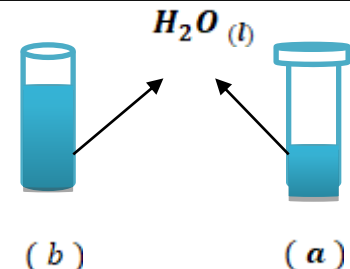
ساعت شروع امتحان :

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱

بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۵	<p>برای تکمیل عبارات زیر، از کلمه مناسب در داخل پرانتز استفاده کنید .</p> <p>(آ) عنصر جامدی شکننده با سطح کدر و عنصر..... جامدی شکل پذیر که رسانای خوب گرما و الکتریسیته است . (کربن ، جیوه ، سرب)</p> <p>(ب) بخش عمده هیدروکربن های نفت خام را..... تشکیل می دهد . (آلکان ها - آلکن ها)</p> <p>(پ) رنگ های زیبا در یاقوت و سنگ فیروزه ، نشانی از وجود برخی ترکیبات فلزهای..... می باشند بطوریکه ترکیبات حاوی یون مس (II) به رنگ..... می باشند . (اصلی - واسطه - آبی - زرد)</p> <p>(ت) تعداد هیدروژن موجود در سرگروه هیدروکربن های آروماتیک مشابه تعداد هیدروژن ترکیب..... است . (پروپن - بوتان)</p>	۱
۲	<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را با بیان دلیل مناسب مشخص کنید .</p> <p>(آ) آرایش الکترونی کاتیون در ترکیب $FeCO_3$ به $3d^6$ ختم می شود. ($_{26}Fe$)</p> <p>(ب) در معادله ترموشیمی تبخیر آب نماد گرما (Q) در سمت فراورده ها قرار میگیرد .</p> <p>(پ) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت ، فقط به حالت فیزیکی مواد شرکت کننده در واکنش بستگی دارد .</p> <p>(ت) بازیافت فلزها از جمله فلز آهن سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می شود.</p>	۲
۱/۵	<p>ظرفیت گرمایی ویژه ی آب ، اتانول ، آلومینیوم و طلا بر حسب $J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$ به ترتیب $۴/۲$، $۲/۴$، $۰/۹$ و $۰/۱۳$ می باشد. ($Al = 27 g/mol$)</p> <p>(آ) اگر به جرم یکسانی از آن ها گرمای یکسانی داده شود افزایش دما در کدام یک بیشتر و کدام یک کمتر است ؟</p> <p>(ب) برای افزایش دمای $۰/۲$ مول آلومینیم به میزان ۳۰ درجه چند ژول گرما باید به آن بدهیم ؟</p>	۳

بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۵	<p>نام ترکیبات (آ و ب) را به روش آیوپاک بنویسید و برای بند (پ) ساختار نقطه - خط را رسم کنید . (آ) $(CH_3)_2CH - CH_2 - CH(C_2H_5)_2$ (ب)  (پ) ۲و۲و۳ - تری متیل پنتان</p>	۴
۱/۵	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. a) $CH_2 = CH_2(g) + Br_2(l) \rightarrow \dots\dots\dots (l)$ b) $CH_2 = CH_2(g) + H_2(g) \rightarrow \dots\dots\dots (g)$ c) $SO_2(g) + \dots\dots\dots (s) \rightarrow CaSO_3(s)$ (آ) جای خالی را در هر واکنش با فرمول شیمیایی مناسب پر کنید. (ب) کدام واکنش برای شناسایی آلکن‌ها از دیگر هیدروکربن‌های سیرشده به کار می‌رود؟ (پ) کدام واکنش برای جلوگیری از ورود آلایندۀ نیروگاه‌ها به هواکره به کار می‌رود؟ (ت) کدام واکنش جهت انجام به کاتالیزگر نیاز دارد؟</p>	۵
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید . (آ) گرانیوی چیست و گرانیوی کدام یک بیشتر است ؟ ($C_{15}H_{32}$ یا $C_{21}H_{44}$) (ب) نیروی بین مولکولی در آلکان‌ها از چه نوعی است ؟ افزایش شمار اتم‌های کربن بر این نیروها چه اثری دارد ؟ (پ) چرا برای حفاظت فلزها سطح آن را با آلکانهای مایع می‌پوشانند؟ (ت) آیا نام ۳- اتیل - ۲- متیل بوتان را می‌توان برای یک آلکان انتخاب کرد ؟ چرا؟</p>	۶

بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۵	<p>با توجه به نمودار رو برو به پرسشهای زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) با توجه به نمودار علت روند نزولی شعاع اتمی در تناوب را بنویسید .</p> <p>(ب) شدت واکنش سدیم و منیزیم را با کلر با دلیل مقایسه کنید .</p> <p>(پ) رفتار شیمیایی سیلیسیم بیشتر به کدام عنصر داده شباهت دارد؟ چرا؟ (P – Al)</p> 	۷
۱	<p>با توجه به واکنش های زیر به سوالات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>$Zn(s) + FeCl_2(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + Fe(s)$</p> <p>واکنش نمی دهد $Cu(s) + FeCl_2(aq) \rightarrow$</p> <p>(آ) واکنش پذیری Fe, Cu را با دلیل مقایسه کنید؟ چرا؟</p> <p>(ب) استخراج کدام فلز از سنگ معدنش دشوارتر است؟ چرا؟ (Fe(s) , Zn(s))</p> 	۸
۱/۵	<p>در شکل روبه رو ، شدت جنبش مولکول ها در ظرف (b) کمتر است .</p> <p>(آ) دمای آب در کدام ظرف بیش تر است ؟</p> <p>(ب) چرا انرژی گرمایی آب درون این دو ظرف قابل مقایسه نیست؟</p>  <p>(پ) اگر هر دو ظرف را گرما دهیم تا تغییرات دمای آنها به یک اندازه باشد، کدام ظرف گرمای بیشتری لازم دارد؟ چرا؟</p>	۹

بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۵	<p>باتوجه به واکنشهای داده شده به سوالات پاسخ دهید .</p> $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92 \text{ kJ}$ $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{L})$ <p>آ گرمای آزاد شده در واکنش دوم کدام یک از اعداد زیر می باشد ؟ چرا ؟ (+۶۹ و -۶۹ و +۱۱۵ و -۱۱۵)</p> <p>(ب) در صورت تشکیل ۶۸ گرم گاز آمونیاک چند کیلوژول گرما آزاد می شود ؟ ($\text{NH}_3 = 17 \text{ g/mol}$)</p>	۱۰
۲	<p>تیغه آلومینیومی به جرم ۳ گرم و خلوص ۹۰٪ جرمی را درون محلولی از مس (II) سولفات قرار میدهیم تا بطور کامل واکنش دهد اگر بعد از اتمام واکنش ۸/۶۴ گرم فلز مس بدست آید بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. ($\text{Al}=27$, $\text{Cu}= 64 \text{ g/mol}$)</p> $3\text{CuSO}_4(\text{aq}) + 2\text{Al}(\text{s}) \longrightarrow 1\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{Cu}(\text{s})$	۱۱
۱/۵	<p>در یک آزمایش از نمونه ی ناخالص منگنز دی اکسید با خلوص ۸۰ درصد، مقدار ۶/۷۲ لیتر گاز کلر در شرایط STP بدست آمده است . جرم ماده ناخالص چند گرم بوده است ؟ (ناخالصی ها در واکنش شرکت نکرده اند)</p> $\text{Mn} = 55 \quad , \quad \text{O} = 16 \quad , \quad \text{Cl} = 35/5 \text{ g.mol}^{-1}$ $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	۱۲
۱	<p>۸۰٪ جرم آلکانی را اتمهای کربن تشکیل می دهند . فرمول مولکولی آن را بدست آورید . $\text{C} = 12 \quad ; \quad \text{H} = 1$</p> <p>موفق و سربلند باشید</p>	۱۳

شرح سوال

بارم

ردیف



۱- آ۱ کردن - سرب ب آ۱ کان ها ب (واسه - آبی تا اسیدین هر مورد ۱۵



ب) نادرست درست دانش دهنده تکرار می کند در کلاس است .

هر مورد ۱۵

ب) آ۱ درست، به نوع و مقدار واکنش دهنده ها هم وابسته است .

ت) درست، تبدیل صدف انرژی کمتر و لغت شدن گازهای مخازن است

۳- آ۱ افزایش دما در حلالیت در آب کمتر ۱۵

ب) $Q = m c \Delta \theta = 2 \text{ mol} \times \frac{27g}{1 \text{ mol}} \times 19 \times 30 = 195, 17$



هر مورد ۱۵

ب) هر دو در متیل هلدان



ب) تلاشی در مسیر موفقیت

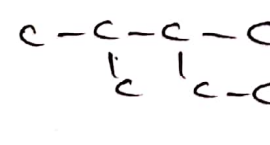
۵- آ۱ a) CH_2Br-CH_2Br b) CH_3-CH_3 c) CaO

ب) a c b هر مورد ۱۵

۶- آ۱ عدم تقارن در جهات شدن ۱۵ - $C_{21}H_{44}$ ۱۵

ب) واندر ولس ۱۵ - افزایش تعداد کربن ها غیر متوجه شید در موردی کاندید ولس متناظر ۱۵

ب) تبدیل، تقابلی بودن آنگان ها در حقیقت از تقارن در برابر رطوبت ۱۵

ت) فید زیرا جهت شش و نذری استباه است 

۷-۲) با افزایش مقدار لایه های آلتردی، پرمقدتر شده و جاذبه هسته بر الکترون ها زیادتر
 شتر شده و وقوع کاهش می آید ۷۵

ب) مدیم چون بیا آلتردی از دست داده و مدیم (دما آلتردی) شدت مدیم
 با کمتر می آید. ۷۵

پ) سلیم شب قدری است و از بی طرفی شبیه فلزات عمل می کند. P ۷۵

۸-۲) چون Cu با FeCl₂ دانش نداده دانش پذیر Cu کمتر از Fe است. ۷۵

ب) Zn چون دانش پذیر بتری دارد استر آهن در فعالیت است. ۷۵

۹-۲) α جنبش بتر رای شتر ۷۵

ب) چون دما و مقدار متفاوت می باشد نمی توان مقایسه کرد. ۷۵

پ) b چون مقدار ماده شتر است برابر افزایش دما و جاذبه هسته زیادتر. ۷۵

۱۰-۲) چون H₂ مایع است سطح انرژی کمتر دارد از دانش پذیر که گاز است. ۷۵

تکلیف در مسیر موفقیت

$$9 \text{ kg} = 4 \text{ ng} \times \frac{1 \text{ mol}}{17 \text{ g}} \times \frac{92 \text{ kg}}{1} = 398 \text{ kg}$$

ب) ۱۱۵

۱۱

$$P \text{ g Cu} = 3 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g}} \times \frac{90}{100} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{64 \text{ g}}{1 \text{ mol Cu}} = 9,6$$

مزه

$$\text{مزه} = \frac{\text{عملی}}{\text{تئوری}} \times 100 = \frac{8,96}{9,6} \times 100 = 93,33\%$$

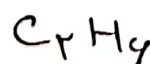
۱۲

$$P \text{ g} = 4,72 \text{ L Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{22,4 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol nH}_2\text{O}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{34 \text{ g}}{1 \text{ mol nH}_2\text{O}_2} \times \frac{100}{100} = 32,42 \text{ g}$$

مزه

$$\frac{100}{100} = \frac{12n}{14n+2}$$

$$n=2$$



مزه

۱۳

ماده