



دفترچه سوال

شیمی پایه یازدهم

آرشیو آزمون‌های تشریحی نیمسال اول



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۵

صفحه ۱ از ۳

بارم	سؤال	ردیف
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱/۵	<p>جمله‌های زیر را با گذاشتن واژه‌های مناسب از داخل کادر کامل کنید. (۲ مورد اضافی است).</p> <p>«فولاد - ۱۰ - متانول - ثابت - ۳۰ - اتانول - استیلن - اتیلن»</p> <p>(آ) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به است.</p> <p>(ب) به تقریب جرم کل مواد در کره زمین است.</p> <p>(پ) از گاز در جوشکاری فلزها استفاده می‌شود.</p> <p>(ت) گاز در کشاورزی به عنوان عمل‌آورنده استفاده می‌شود.</p> <p>(ث) کمتر از درصد از نفت خام مصرفی برای ساخت مواد گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p> <p>(ج) یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی به حساب می‌آید.</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(آ) بنزن هیدروکربنی سیرشده است که سرگروه خانواده هیدروکربن‌های آروماتیک است.</p> <p>(ب) دما میزان سردی و گرمی جسم را نشان می‌دهد.</p> <p>(پ) از سوختن زغال سنگ سه نوع گاز بیشتر از سوختن بنزین تولید می‌شود.</p> <p>(ت) هر عنصری که رسانایی جریان برق دارد چکش‌خوار نیز می‌باشد.</p> <p>(ث) در بین عناصر گروه ۱۶ با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی کمتر می‌شود.</p> <p>(ج) نخستین عنصری که لایه سوم الکترونی در آن پر می‌شود دارای ترکیبات رنگی است.</p>	۲
۲/۵	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) برای شناسایی یون آهن (II) از کدام ترکیب استفاده می‌شود؟ چرا؟ (KOH , NaNO_3)</p> <p>(ب) کدام هالوژن (ها) در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می‌دهند؟</p> <p>(پ) دو مورد از مشکلات استفاده از زغال سنگ را بنویسید.</p> <p>(ت) کدام ویژگی آلکان‌ها سبب شده است که از آنها برای نگهداری فلزات استفاده کنند؟</p> <p>(ث) دو مورد از مزایای بازیافت فلزات را بنویسید.</p>	۳
۱	<p>(آ) آرایش الکترونی X^{2+} به $3d^9$ ختم می‌شود، آرایش الکترونی X را بنویسید.</p> <p>(ب) فرمول ترکیب این یون را با هالوژن هم‌دوره آن بنویسید.</p>	۴
۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر که به صورت خودبه‌خودی انجام می‌شود، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. واکنش‌پذیری سه عنصر X, Y, Z را مقایسه کنید.</p> <p>(آ) واکنش‌پذیری کدام عنصر بیشتر است؟</p> <p>(ب) کدام عنصر پایدارتر است؟</p> $6\text{X}(\text{s}) + \text{Y}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 3\text{X}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{Y}(\text{s})$ $\text{Z}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{Y}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Z}(\text{s}) + \text{Y}_2\text{O}_3(\text{s})$	۵



مرکز بخش آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۵

صفحه ۲ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

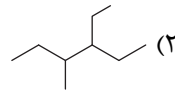
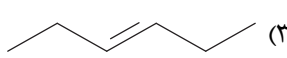
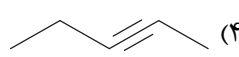
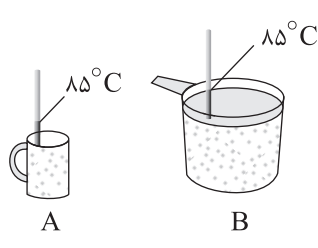
کلاس:

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

ردیف	سؤال	بارم
۶	<p>در مورد هیدروکربن‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نام هر ترکیب را بنویسید.</p> <p>(۱) $(CH_3)_3C - C(C_2H_5)(CH_3) - (CH_2)_3 - CH_3$</p> <p>(۲) </p> <p>(۳) </p> <p>(۴) </p> <p>(ب) معادله زیر را کامل کنید.</p> <p>$CH_2 = CH_2(\dots\dots\dots) + H_2O \xrightarrow{\dots\dots\dots} \dots\dots\dots$</p>	۲
۷	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) با توجه به شکل که مربوط به دو ظرف حاوی آب می باشد، ظرفیت گرمایی ویژه، میانگین انرژی جنبشی و انرژی گرمایی دو ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید؟</p> <p>(ب) در کدام واکنش گرمای بیشتری آزاد می شود؟ چرا؟</p> <p>۱) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$</p> <p>۲) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$</p> <p></p>	۲
۸	<p>از سوختن ۲ گرم از آلکانی ۶ گرم کربن دی اکسید تولید می شود. در این آلکان چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟</p> <p>($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)</p>	۱/۵
۹	<p>با توجه به معادله تولید آمونیاک گرمای آزاد شده از واکنش ۳۰ لیتر گاز هیدروژن با مقدار کافی گاز نیتروژن چند کیلوژول است؟ (در شرایط واکنش حجم مولی گازها برابر ۲۵ لیتر است)</p> <p>$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 92kJ$</p>	۱/۵



مرکز بخش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۵

صفحه ۳ از ۳

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	با توجه به معادله سوختن متان، گرمای آزاد شده ضمن مصرف چند لیتر گاز متان در شرایط STP دمای ۱۰۰ گرم آب را به اندازه ۵°C بالا می برد؟ ($C_{H_2O} = 4/2 \frac{J}{g^{\circ}C}$) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) + 890 kJ$	۱/۵
۱۱	۲۰ کیلوگرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰٪ به طور کامل با گاز کربن مونوکسید واکنش می دهد. چنانچه حجم گاز حاصل پس از تبدیل شدن به شرایط استاندارد برابر ۶۳۰۰ لیتر باشد بازده درصدی واکنش چند است؟ $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$ ($Fe = 56$, $O = 16 : g.mol^{-1}$)	۱/۵
۱۲	اگر ۵۰ گرم کلسیم کربنات با درصد خلوص ۸۰ تجزیه شود، جرم جامد باقی مانده در ظرف چقدر است؟ $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ ($Ca = 40$, $C = 12$, $O = 16 : g.mol^{-1}$)	۱/۵
	جمع بارم	۲۰



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

صفحه ۱ از ۳

ردیف	سؤال	بارم								
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.									
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. (آ) هرچه واکنش پذیری یک فلز بیشتر باشد، استخراج آن است. (ب) فلزات منابعی هستند که بازیافت آنها سبب رد پای کربن دی اکسید می شود. (پ) گاز در جوشکاری برای بریدن قطعات فلزی به کار می رود. (ت) ظرفیت گرمایی ویژه به وابسته است.	۱/۲۵								
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (آ) عنصر Si در دسته فلزات قرار می گیرد. (ب) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها در یک گروه به صورت دوره ای تکرار می شود. (پ) ظرفیت گرمایی یک گرم ماده، ظرفیت گرمایی ویژه یا گرمای ویژه (c) آن ماده را نشان می دهد. (ت) دما به نوع و مقدار ماده بستگی دارد.	۱ <table><tr><td><input type="checkbox"/> درست</td><td><input type="checkbox"/> نادرست</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> درست</td><td><input type="checkbox"/> نادرست</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> درست</td><td><input type="checkbox"/> نادرست</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> درست</td><td><input type="checkbox"/> نادرست</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست	<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست
<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست									
<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست									
<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست									
<input type="checkbox"/> درست	<input type="checkbox"/> نادرست									
۳	(آ) جدول روبرو را کامل کنید. (ب) ترکیب حاوی کدام یک از این یون ها رنگی است؟ (پ) کدام گونه(ها) به آرایش گاز نجیب می رسند؟	۱ <table><tr><td>آرایش الکترونی</td><td></td></tr><tr><td>${}_{29}\text{Cu}^{2+}$</td><td></td></tr><tr><td>${}_{21}\text{Sc}$</td><td></td></tr><tr><td>${}_{35}\text{Br}^{-}$</td><td></td></tr></table>	آرایش الکترونی		${}_{29}\text{Cu}^{2+}$		${}_{21}\text{Sc}$		${}_{35}\text{Br}^{-}$	
آرایش الکترونی										
${}_{29}\text{Cu}^{2+}$										
${}_{21}\text{Sc}$										
${}_{35}\text{Br}^{-}$										
۴	با قرار دادن < > جملات زیر را کامل کنید. (با ذکر دلیل) (آ) شعاع اتمی ${}_{12}\text{Mg}$ <input type="checkbox"/> ${}_{16}\text{S}$ (ب) واکنش پذیری ${}_{20}\text{Ca}$ <input type="checkbox"/> ${}_{12}\text{Mg}$ (پ) خصلت فلزی ${}_{37}\text{Rb}$ <input type="checkbox"/> ${}_{11}\text{Na}$ (ت) نقطه جوش C_6H_{14} <input type="checkbox"/> C_4H_{10} (ث) فراریت H_2O <input type="checkbox"/> CH_4	۱/۲۵								
۵	به سؤالات زیر پاسخ دهید. (آ) در چند درصد از عنصرهای دوره چهارم بیرونی ترین زیرلایه آنها نیمه پر است؟ (ب) اختلاف عدد اتمی فعال ترین نافلز دوره چهارم با فلزی از گروه اول که در واکنش با کلر نور قرمز نشر می کند، چقدر است؟ (پ) در میان پنج عنصر اول گروه ۱۴ چند عنصر رسانایی گرمایی ندارد و چند عنصر شکننده اند؟	۱/۵								
۶	با اینکه طول عمر ذخایر ذغال سنگ از نفت بیشتر است بیان کنید چرا به عنوان سوخت مورد استفاده قرار نمی گیرد؟ (نوشتن حداقل دو مورد الزامی است).	۰/۵								



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

کلاس:

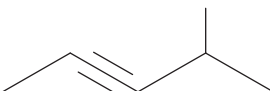
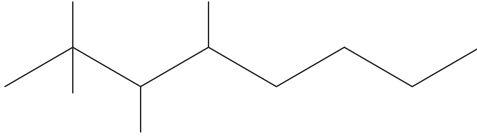
مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

صفحه ۲ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۷	در واکنش آب با آلکنی الکل زیر تهیه شده است. (آ) ساختار و نام آلکن اولیه را مشخص کنید. (ب) با کمک واکنش نحوه شناسایی این آلکن را با آلکان هم کربن مشخص کنید.	۱
۸	در ارتباط با واکنش سوختن پروپانول به سؤالات زیر پاسخ دهید. $C_3H_7OH(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ (آ) چنانچه کربن دی اکسید تولید شده از سوختن ۶/۰ مول پروپانول دارای دمای ۱۰۷۳K باشد با رساندن این گاز به شرایط STP چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ $C_{CO_2} = 0.84 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$ (ب) اگر حالت فیزیکی پروپانول گاز باشد گرمای آزاد شده از سوختن آن چه تغییری می کند؟	۲
۹	(آ) ترکیبات آلی زیر را نام گذاری کنید. ۱) $(C_2H_5)_2CH(CH_2)_2C(CH_3)_3$ ۲)  ۳)  (ب) واکنش زیر را کامل کنید و نام واکنش دهنده و فراورده را بنویسید. $CH_3-CH=CH_2 + Br_2 \rightarrow$	۳
۱۰	(آ) کدام یک از واکنش های زیر انجام پذیر است. طرف دوم آن را کامل کنید. ۱) $Zn + CuSO_4 \rightarrow$ ۲) $Ag + CuSO_4 \rightarrow$ (ب) در واکنش انجام پذیر، پایداری فراورده و واکنش دهنده را با هم مقایسه کنید.	۱
۱۱	گاز اگسیژن حاصل از ۸۷/۵ گرم پتاسیم کلرات با دریافت ۵۵۲ ژول گرما دمای آن از ۲۳ درجه سانتی گراد به ۳۲۱ کلوین می رسد. درصد خلوص پتاسیم کلرات را بدست آورید. ظرفیت گرمایی ویژه اکسیژن برابر $0.92 \frac{J}{g \cdot K}$ است. $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ $\begin{cases} O = 32 g \cdot mol^{-1} \\ KClO_3 = 122.5 g \cdot mol^{-1} \end{cases}$	۱/۵



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

صفحه ۳ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۱۲	چند گرم آهن ۸۴ درصد طبق واکنش زیر از واکنش ۱۲ لیتر گاز هیدروژن که بر مقدار کافی آهن III اکسید اثر می دهیم بدست می آید؟ (چگالی گاز هیدروژن $\frac{g}{L}$ ۰/۰۶) (بازده واکنش را ۷۵ درصد در نظر می گیریم). $(H = 1, O = 16, Fe = 56 : g.mol^{-1})$ $Fe_2O_3(s) + 3H_2(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3H_2O(g)$	۱/۵
۱۳	اگر از واکنش تجزیه ۲۴۵ گرم پتاسیم کلرات ناخالص به میزان ۸۰٪ در نهایت ۶۰ گرم از جرم اولیه کاسته شود درصد خلوص پتاسیم کلرات چند است؟ $(K = 39, Cl = 35.5, O = 16 : g.mol^{-1})$ $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$	۱/۵
۱۴	اگر یک آلکین را در مقدار کافی اکسیژن بسوزانیم، نسبت جرم کربن دی اکسید تولیدشده به جرم آلکین اولیه ۳/۳ باشد، در این آلکین چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟	۱
۱۵	آرایش الکترونی $^{2+}_{28}Ni$ را بنویسید و فرمول ترکیب این یون را با یون سولفید بنویسید.	۱
	جمع بارجم	۲۰



باسمه تعالی
آزمون تشریحی مدارس سلام

س ل م
مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۶

صفحه ۱ از ۴

ردیف	سؤال	بارم
۱	<p>با انتخاب کلمات مناسب جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) در گروه ۱۴ جدول تناوبی (دو/ یک) نافلز و (یک/ دو) شبه فلز وجود دارد.</p> <p>ب) در هر گروه با کاهش عدد اتمی، خاصیت فلزی (کاهش/ افزایش) می‌یابد.</p> <p>پ) نفت سفید از آلکانی‌هایی با (ده تا پانزده/ پانزده تا بیست) اتم کربن تشکیل شده است.</p> <p>ت) حداقل تعداد اتم کربن در آلکن‌ها (دو/ یک) است و از (اتیلن/ استیلن) در جوشکاری استفاده می‌شود.</p> <p>ث) آلوتروپ پایدار کربن (الماس/ گرافیت) است و هنگام سوختن آن گرمای (کمتری/ بیشتری) آزاد می‌شود.</p> <p>ج) تخم مرغ در (آب/ روغن زیتون) زودتر می‌پزد، چون ظرفیت گرمایی ویژه آن (بالا تر/ پایین تر) است.</p>	۲/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را تعیین کنید و دلیل نادرستی جمله‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) روش گیاه‌پالایی برای استخراج فلزهای روی و نیکل مقرون به صرفه نیست.</p> <p>ب) فلوتور در دمای 20°C به آرامی با هیدروژن واکنش می‌دهد.</p> <p>پ) در آلکانی با جرم مولی 100 گرم، 20 پیوند اشتراکی وجود دارد.</p> <p>ت) اگر دو قطعه یکسان از فلزهای نقره و آلومینیم که دمای اولیه آنها 45°C است، در اتاق قرار دهیم، فلز آلومینیم زودتر با دمای اتاق هم‌دم می‌شود. $(c_{\text{Ag}} = 0.23 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}, c_{\text{Al}} = 0.9 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}})$</p>	۲/۵
۳	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در فرایندهای گرماگیر، سطح انرژی فراورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) استفاده از زغال سنگ به‌عنوان سوخت جایگزین نفت خام چه مشکلاتی ایجاد می‌کند؟ (دو مورد کافی است).</p> <p>پ) شرایط نگهداری پتاسیم سخت‌تر است یا کلسیم؟ چرا؟</p> <p>ت) فرمول پیوند - خط نفتالن را رسم کنید و یک کاربرد برای آن بنویسید.</p> <p>ث) گرمای آزاد شده در واکنش‌هایی شیمیایی که در دمای ثابت انجام می‌شوند ناشی از چیست؟</p>	۲/۵



باسمه تعالی
آزمون تشریحی مدارس سلام

مجموعه مدارس سلام

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۶

صفحه ۲ از ۴

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

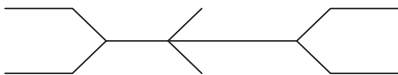


کلاس:

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

ردیف	سؤال	بارم
۴	<p>بدون ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>الف) نقطه جوش C_8H_{18} و C_7H_{16}</p> <p>ب) گرانروی $C_{15}H_{32}$ و $C_{12}H_{26}$</p> <p>پ) خصلت نافلز Cl و S</p> <p>ت) شعاع اتمی C و Si</p>	۱
۵	<p>در مورد هیدروکربن‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آلکان‌های زیر را نام‌گذاری کنید.</p> <p>A → </p> <p>B: $(CH_3)_3C(CH_2)_3CH(CH_3)(C_4H_9)$</p> <p>ب) واکنش‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>۱) $CH_3-CH=CH_2 + Cl_2 \rightarrow \dots\dots\dots$</p> <p>۲) $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow \dots\dots\dots$</p> <p>پ) نام واکنش‌دهنده و فراورده در واکنش (۱) را بنویسید.</p> <p>ت) یک کاربرد برای فراورده واکنش (۲) را بنویسید.</p> <p>ث) فراورده واکنش (۲) سیرشده است یا سیرنشده؟</p> <p>ج) ظروف با شماره‌های (۱) و (۲) حاوی ۱- هگزن و هگزان مایع است. چگونه این دو هیدروکربن را از هم تشخیص دهیم؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۱) ۲۰ mL</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۲) ۲۰ mL</p> </div> </div>	۳/۵



باسمه تعالی
آزمون تشریحی مدارس سلام

س ل ا م
مجموعه مدارس سلام

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۶

صفحه ۳ از ۴

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

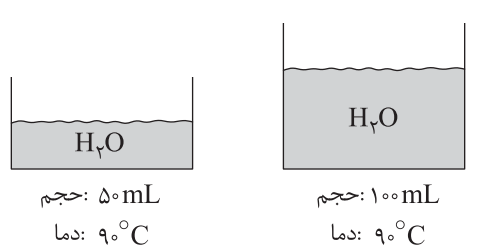
پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرس:

نام درس: شیمی

کلاس:

ردیف	سؤال	بارم
۶	با توجه به واکنش‌ها، به پرسش‌ها پاسخ دهید. $1) 2C_7H_6(l) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$ $2) 2C_7H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$ <p>الف) در کدام یک از واکنش‌های زیر گرمای کمتری آزاد می‌شود؟ چرا؟ (رسم نمودار الزامی است).</p> <p>ب) اگر در واکنش ۲، 3120 kJ گرما آزاد شود، از سوختن 100 گرم اتان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($C = 12$, $H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)</p>	۱/۵
۷	با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.  <p>الف) میانگین تندی مولکول‌های آب در ظرف (۱) و (۲) را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟</p>	۱/۵
۸	دمای 10 mL اتانول (C_2H_5OH) را از 15°C به 40°C می‌رسانیم. گرمای مبادله‌شده در این فرایند را برحسب کیلوژول حساب کنید. ($2/46 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} = \text{گرمای ویژه اتانول}$, $0/8 \frac{\text{g}}{\text{mL}} = \text{چگالی اتانول}$)	۱/۵



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

س ل ا م
مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۶

صفحه ۴ از ۴

ردیف	سؤال	بارم
۹	از واکنش تجزیه ۱۰۰ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۷۵٪ در یک ظرف روباز به میزان ۸۰٪، چند گرم ماده جامد در ظرف باقی می ماند؟ (ناخالصی ها در واکنش شرکت نمی کنند و به صورت جامد در ظرف باقی می ماند). ($\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$	۲
۱۰	از واکنش ۲۰ گرم آهن با میزان کافی هیدروکلریک اسید مقدار ۵ لیتر گاز در شرایط STP جمع آوری می شود، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ($\text{Fe} = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) $\text{Fe}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$	۱/۵
	جمع بارم	۲۰



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)



مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۰

صفحه ۱ از ۳

ردیف	سؤال	بارم																		
۱	<p>در هر مورد از بین واژه‌های داخل کادر، واژه مناسب را برای تکمیل هر عبارت انتخاب و به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>اصلی - CaO - ژانت - CaCO_3 - فیزیکی - نفت کوره - مندلیف - نفت سفید - واسطه - شیمیایی - نیم‌رساناها</p> <p>آ) گسترش صنعت الکترونیک بر اجزای مبتنی است که از موادی به نام ساخته می‌شود.</p> <p>ب) با کمک الگویی که ارائه کرد می‌توان خواص عنصرها را به‌صورت دوره‌ای بررسی کرد.</p> <p>پ) مفتول شدن از جمله رفتارهای فلزها است.</p> <p>ت) ملاک دسته‌بندی نفت خام به دو دسته سبک و سنگین، وجود است.</p> <p>ث) رنگ زیبای فیروزه نشانی از ترکیب فلزهای است.</p> <p>ج) گاز گوگرد دی‌اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور از روی به دام می‌افتد.</p>	۱/۵																		
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید. برای جملات نادرست دلیل بیاورید.</p> <p>الف) کلر در دمای 25°C با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد.</p> <p>ب) هم‌دما شدن بستنی در بدن فرایندی گرماگیر است.</p> <p>پ) به مقدار فرآورده مورد انتظار در هر واکنش مقدار عملی می‌گویند.</p> <p>ت) در واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز، آب و کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.</p>	۱/۵																		
۳	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام ویژگی آلکان‌ها سبب می‌شود تا بتوان از آنها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.</p> <p>ب) میزان چسبندگی گریس ($\text{C}_{18}\text{H}_{38}$) با وازلین ($\text{C}_{25}\text{H}_{52}$) را مقایسه کنید. علت را ذکر کنید.</p> <p>پ) نسبت جرم مولی سومین آلکان به سومین آلکن را به‌دست آورید.</p>	۱/۲۵																		
۴	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>۱) $\text{ScF}_3 + \text{Ca} \rightarrow \text{Sc} + \text{CaF}_2$</p> <p>۲) $\text{CuCl}_2 + \text{Sc} \rightarrow \text{Cu} + \text{ScCl}_3$</p> <p>الف) واکنش‌پذیری سه فلز Sc، Ca و Cu را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>ب) آرایش الکترونی یون اسکاندیم در ترکیب ScCl_3 را بنویسید. (21Sc)</p>	۱/۲۵																		
۵	<p>هر یک از موارد ستون B با کدام یک از عبارت‌های ستون A ارتباط دارد. (توجه: دو مورد در ستون B اضافه است.)</p> <p>(هر مورد فقط یک بار انتخاب شود.)</p> <table><thead><tr><th>ستون A</th><th>ستون B</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف) بنیادی‌ترین ویژگی که عناصر جدول بر اساس آن چیده شده‌اند.</td><td>۱) قهوه‌ای</td></tr><tr><td>ب) رسانایی گرمایی ندارد ولی رسانایی الکتریکی نسبتاً خوبی دارد.</td><td>۲) I_2</td></tr><tr><td>پ) کلوخه و پوسته‌های غنی از این فلز در بستر دریا یافت می‌شود.</td><td>۳) C</td></tr><tr><td>ت) با گاز کلر واکنش دارد و نور تولید شده در حباب بنفش رنگ است.</td><td>۴) عدد اتمی</td></tr><tr><td>ث) در لامپ جلوی چراغ خودروها از آن استفاده می‌شود.</td><td>۵) K</td></tr><tr><td>ج) رنگ رسوب حاصل از واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید</td><td>۶) سبز</td></tr><tr><td></td><td>۷) Mn</td></tr><tr><td></td><td>۸) عدد جرمی</td></tr></tbody></table>	ستون A	ستون B	الف) بنیادی‌ترین ویژگی که عناصر جدول بر اساس آن چیده شده‌اند.	۱) قهوه‌ای	ب) رسانایی گرمایی ندارد ولی رسانایی الکتریکی نسبتاً خوبی دارد.	۲) I_2	پ) کلوخه و پوسته‌های غنی از این فلز در بستر دریا یافت می‌شود.	۳) C	ت) با گاز کلر واکنش دارد و نور تولید شده در حباب بنفش رنگ است.	۴) عدد اتمی	ث) در لامپ جلوی چراغ خودروها از آن استفاده می‌شود.	۵) K	ج) رنگ رسوب حاصل از واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید	۶) سبز		۷) Mn		۸) عدد جرمی	۱/۵
ستون A	ستون B																			
الف) بنیادی‌ترین ویژگی که عناصر جدول بر اساس آن چیده شده‌اند.	۱) قهوه‌ای																			
ب) رسانایی گرمایی ندارد ولی رسانایی الکتریکی نسبتاً خوبی دارد.	۲) I_2																			
پ) کلوخه و پوسته‌های غنی از این فلز در بستر دریا یافت می‌شود.	۳) C																			
ت) با گاز کلر واکنش دارد و نور تولید شده در حباب بنفش رنگ است.	۴) عدد اتمی																			
ث) در لامپ جلوی چراغ خودروها از آن استفاده می‌شود.	۵) K																			
ج) رنگ رسوب حاصل از واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید	۶) سبز																			
	۷) Mn																			
	۸) عدد جرمی																			



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)



مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:


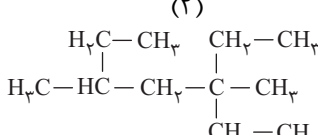
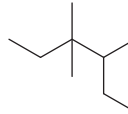
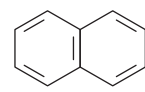


مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۰

صفحه ۲ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۶	<p>با توجه به نمودار داده شده، که تغییرات شعاع اتمی عناصر دوره های دوم و سوم را برحسب شماره گروه نشان می دهد پاسخ دهید:</p> <p>الف) نماد آخرین زیرلایه عنصر C را بنویسید.</p> <p>ب) چرا شعاع D کمتر از شعاع B است؟</p> <p>پ) عنصر E به هنگام پایدار شدن به آنیون تبدیل می شود یا کاتیون؟</p>	۱
۷	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) هیدروکربن های داده شده را نام گذاری کنید.</p> <p>(۱)  (۲) </p> <p>ب) ساختار هیدروکربن های زیر را رسم کنید.</p> <p>(۱) بنزن (۲) پنتین</p> <p>پ) فرمول مولکولی ترکیب (۱) را بنویسید و یک کاربرد برای ترکیب (۲) بنویسید.</p> <p>(۱)  (۲) </p>	۲/۵
۸	<p>مطابق شکل دو بالون A و B محتوی گازهای بی رنگ هستند. کاربرد یکی از گازهای درون بالون در کشاورزی به عنوان عمل آورنده استفاده می شود و گاز دیگر سوخت فندک است. چگونه می توان با انجام یک آزمایش محتوی این دو بالون را از یکدیگر تشخیص داد؟ توضیح دهید.</p> <p>A  B </p>	۱/۵
۹	<p>با توجه به واکنش های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g) + 2056 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l) + ??? \text{ kJ}$</p> <p>الف) پیش بینی می کنید گرمای واکنش ۲ کدام است؟ چرا؟ (۱۸۹۲، -۱۸۹۲، +۲۲۲۰، -۲۲۲۰)</p> <p>ب) از سوختن ۱۱ گرم پروپان مطابق واکنش (۱) چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($C=12, H=1: \frac{g}{mol}$)</p>	۱/۵



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)



مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

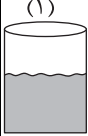


کلاس:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۰

صفحه ۳ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	<p>الف) با توجه به شکل زیر به سوالها پاسخ دهید:</p> <p>a) سرعت حرکت ذرات آب را در ظرف (۱) و (۲) مقایسه کنید. (با ذکر دلیل)</p> <p>b) انرژی گرمایی در ظرف (۱) بیشتر است یا ظرف (۳)؟ چرا؟</p> <p>(۱)  ۱۰۰g ۸°C</p> <p>(۲)  ۱۰۰g ۲۰°C</p> <p>(۳)  ۲۰۰g ۸°C</p> <p>ب) برای افزایش دمای ۲۰۰ گرم روغن زیتون از دمای ۲۵°C به ۷۵°C به ۴/۷ کیلوکالری گرما نیاز است. ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون را در این شرایط برحسب $\frac{J}{g^{\circ}C}$ حساب کنید. (دما و فشار ثابت است). $1 cal = 4/2 J$</p>	۱/۵
۱۱	<p>در هر مورد علت را بیان کنید.</p> <p>الف) بوی غذای گرم زودتر به مشام می‌رسد.</p> <p>ب) تخم‌مرغ در آب می‌پزد ولی در روغن زیتون با همان دما نمی‌پزد.</p>	۱
۱۲	<p>اگر بازده درصدی واکنش زیر ۸۰٪ باشد، از تجزیه ۴۹ گرم پتاسیم کلرات چند لیتر گاز در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۰ لیتر است، به دست می‌آید؟ ($K = 39, Cl = 35/5, O = 16 : g.mol^{-1}$)</p> <p>$2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$</p>	۲
۱۳	<p>مطابق واکنش $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$، برای تولید ۹/۸ گرم آهن به چند گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۷۰ درصد نیاز است؟ ($Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1}$)</p>	۲
	جمع بارم	۲۰



مرکز تحقیقات آموزشی
پژوهش

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

نام درس: شیمی (سری ۱)

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۱ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(آ) در استخراج یک فلز، اکثر سنگ معدن آن به فلز خالص تبدیل می شود.</p> <p>(ب) اولین عنصر گروه اول جدول دوره ای بیشترین خصلت فلزی را دارد.</p> <p>(پ) گشتاور دو قطبی آلکان ها برخلاف مولکول های سازنده چربی، حدود صفر است.</p> <p>(ت) انرژی گرمایی ۱۰۰ گرم آب 75°C از گرمای ۱۰۰ g آب 25°C بیشتر است.</p> <p>(ث) گرمای ویژه گازها همواره کمتر از گرمای ویژه مواد جامد است.</p> <p>(ج) جنبش های منظم در حالت گاز بیشتر از حالت مایع و جامد است.</p> <p>(چ) شست و شوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی های دیگر انجام می شود.</p> <p>(ح) شیر و فرآورده های آن منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.</p>	<p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(آ) سیکلو هگزان با فرمول مولکولی دارای پیوند کووالانسی است.</p> <p>(ب) بخش عمده هیدروکربن های موجود در نفت خام را تشکیل می دهند که به دلیل واکنش پذیری اغلب به عنوان به کار می روند.</p> <p>(پ) دو ماده A و B را به یک اندازه گرما می دهیم، افزایش دمای ماده ای بیشتر است که آن باشد.</p> <p>(ت) یکی از راه های آزاد شدن انرژی مواد آنهاست.</p>	۲
۳	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(آ) در دوره چهارم چند درصد عناصر در بیرونی ترین زیر لایه خود ۱ الکترون دارند؟</p> <p>(ب) فرآورده واکنش اتن با آب را از چه واکنش دیگری می توان تهیه کرد؟</p> <p>(پ) اساس کار یخچال صحرایی چیست؟</p> <p>(ت) چرا با وجود تولید انرژی در واکنش اکسایش گلوکز دمای بدن تغییر محسوسی نمی کند و انرژی مبادله شده در اکسایش گلوکز ناشی از چیست؟</p>	۲
۴	<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) در شرایط یکسان چگالی اتان بیشتر از چگالی اتن است.</p> <p>(ب) افرادی که با گریس کار می کنند، به مرور زمان پوست دستشان خشک می شود.</p> <p>(پ) تخم مرغ در ۲۰۰ گرم روغن زیتون که به دمای 75°C رسیده تغییر محسوسی نمی کند ولی در ۲۰۰ گرم آب 75°C می پزد.</p> <p>(ت) گرافیت پایدارتر از الماس است.</p>	۲
۵	<p>دانش آموزی برای شناسایی یون های آهن موجود در دو لوله A و B، به طور جداگانه هر یک از محلول ها را با سدیم هیدروکسید واکنش داده و در پایان واکنش رسوب های سبز و قرمز - قهوه ای به ترتیب در لوله های A و B ایجاد شده است. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید. (۴×۱)</p> <p>(آ) فرمول شیمیایی رسوب های تشکیل شده در لوله های A و B را بنویسید.</p> <p>(ب) آرایش الکترونی لایه ظرفیت کاتیون آهن موجود در لوله A را بنویسید.</p>	۲



(A) (B)



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

کلاس:

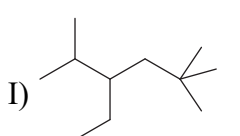
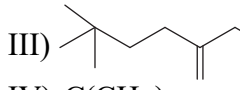
مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی (سری ۱)

صفحه ۲ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
۶	<p>با توجه به آرایش یون ها و اتم های زیر به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>$A^{2+}:[Ar]3d^6$ $B^{3+}:[Ar]$ $C^{2+}:[Ar]3d^9$ $D:1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$</p> <p>$E:[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^2$ $F^{1-}:[Ar]$</p> <p>(آ) با بیان واکنش مشخص کنید که حضور یون A^{2+} در محلول چگونه قابل تشخیص است.</p> <p>(ب) کاربرد عنصر B را بنویسید.</p> <p>(پ) واکنش پذیری عنصر D را با فلزات هم دوره خود مقایسه کنید.</p> <p>(ت) دو ویژگی فیزیکی عنصر E را مشخص کنید.</p> <p>(ث) واکنش پذیری عنصر F را با عناصر قبل و بعد از آن در گروه مقایسه کنید.</p> <p>(ج) با ذکر دلیل مشخص کنید که آیا می توان محلولی از CSO_4 را در ظرفی از جنس A نگهداری کرد؟</p>	۲/۲۵
۷	<p>در هر مورد نام ترکیب و یا فرمول ساختاری ترکیب را مشخص کنید.</p> <p>I) </p> <p>II) $(CH_3)_3C-C(C_2H_5)(CH_3)-(CH_2)_2-C(C_2H_5)(CH_3)_2$</p> <p>III) </p> <p>IV) $C(CH_3)_4$</p> <p>(آ) مورد (I) و (II) را نام گذاری کنید.</p> <p>(ب) فرمول ساختاری ترکیب (III) را بنویسید.</p> <p>(پ) فرمول پیوند - خط ترکیب (IV) را بنویسید.</p>	۲
۸	<p>اگر از تجزیه مقدار معینی پتاسیم کلرات مطابق معادله موازنه نشده زیر، ۶ لیتر گاز با چگالی $1/6 g.L^{-1}$ آزاد شود و جرم مواد جامد درون ظرف در انتهای واکنش برابر $39/4$ گرم باشد، درصد خلوص $KClO_3$ اولیه چقدر است؟</p> <p>$(K = 39, Cl = 35/5, O = 16 : g.mol^{-1})$</p> <p>$KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$</p>	۲
۹	<p>از واکنش کامل ۱۰۰mL محلول هیدروکلریک اسید با آهن، مقداری گاز هیدروژن به دست آمده است که بر اثر تغییر دمای آن از ۳۰۳ کلوین به شرایط استاندارد (STP)، مقدار ۱۶/۸ ژول گرما آزاد شده است. غلظت مولار محلول هیدروکلریک اسید چقدر است؟ (گرمای ویژه هیدروژن را $14 J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$ در نظر بگیرید و $H = 1$)</p> <p>$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$</p>	۲
۱۰	<p>واکنش های زیر را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>I) $C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$</p> <p>II) $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$</p> <p>(آ) واکنش (I) گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟</p> <p>(ب) گرما مبادله شده در واکنش (I) بیشتر است یا واکنش (II)؟ چرا؟ (رسم نمودار مبادله گرمای واکنش الزامی است).</p>	۱/۷۵
	جمع بarm	۲۰



باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرس:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

صفحه ۱ از ۲

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی (سری ۲)

ردیف	سؤال	بارم																
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																	
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. دلیل نادرستی جملات غلط را بنویسید. (آ) گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آنها می شود. (ب) آهن در سطح جهان بیشترین مصرف را در بین صنایع گوناگون دارد که با اکسیژن در هوای مرطوب به تندی واکنش می دهد. (پ) دمای یک ماده را می توان معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن دانست. (ت) اگر آلکان های A و B به ترتیب دارای ۱۴ و ۱۸ اتم هیدروژن باشند و گلوله ای فولادی را در شرایطی یکسان به داخل دو ظرف حاوی آنها شلیک کنیم، گلوله شلیک شده در ظرف حاوی آلکان B زودتر به ته ظرف می رسد.	۲																
۲	هر یک از جملات داده شده را با انتخاب واژه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید. (آ) از دیدگاه شیمیایی در ساختار مولکول های چربی نسبت به روغن، پیوندهای دوگانه (بیشتری / کمتری) وجود دارد. (ب) (آلکن / آلکان ها) بخش عمده هیدروکربن های موجود در نفت خام را تشکیل می دهند که به دلیل واکنش پذیری (زیاد / کم) اغلب به عنوان سوخت به کار می روند. (پ) گاز (اتین / اتن) سنگ بنای صنایع پتروشیمی است و در صنعت با استفاده از آن حجم انبوهی از مواد تولید می شود. (ت) گرافیت و الماس دو (ایزومر / آلوتروپ) کربن هستند که فرآورده واکنش سوختن کامل آنها (H ₂ O / CO ₂) می باشد.	۱/۵																
۳	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (آ) چرا شستن دست با بنزین باعث از بین رفتن پوست دست می شود؟ (ب) یک فلز اصلی از دسته p که با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب برسد، را نام ببرید؟ (پ) چسبندگی چه رابطه ای با فراریت دارد؟	۱/۵																
۴	برای بالا بردن دمای آلیاژی به جرم ۱۲۰ گرم از طلا و نقره که جرم نقره در آن دو برابر جرم طلاست به میزان ۳۵ درجه سلسیوس، به تقریب به چند کالری گرما نیاز است؟ (۱cal = ۴/۲J , c _{Au} = ۰/۱۲۸ , c _{Ag} = ۰/۲۳۶J.g ^{-۱} .°C ^{-۱})	۱/۵																
۵	با توجه به جدول زیر، مقایسه های داده شده را انجام دهید. (آ) تمایل به گرفتن الکترون در N و As (ب) جاذبه هسته بر الکترون های ظرفیتی در F , Br (پ) شعاع اتمی F , Ga	۱/۵																
	<table><tr><th>گروه \ دوره</th><th>۱۳</th><th>۱۵</th><th>۱۷</th></tr><tr><th>۲</th><td>B</td><td>N</td><td>F</td></tr><tr><th>۳</th><td>Al</td><td>P</td><td>Cl</td></tr><tr><th>۴</th><td>Ga</td><td>As</td><td>Br</td></tr></table>	گروه \ دوره	۱۳	۱۵	۱۷	۲	B	N	F	۳	Al	P	Cl	۴	Ga	As	Br	
گروه \ دوره	۱۳	۱۵	۱۷															
۲	B	N	F															
۳	Al	P	Cl															
۴	Ga	As	Br															
۶	شکل زیر نمایی از واکنش تکه ای گوشت چرب با بخار برم را نشان می دهد. با توجه به آن پیش بینی کنید مولکول های چربی موجود در این گوشت سیر شده است یا سیر نشده؟ چرا؟ 	۱																



باسمه تعالی

پیش‌آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۲

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی (سری ۲)

صفحه ۲ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
۷	آلکان‌های زیر را نام‌گذاری کنید. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\text{I) } (\text{CH}_3)_3\text{CH} - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_3$ </div> <div style="text-align: center;"> $\text{II) } \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ </div> </div>	۱
۸	در واکنش‌های (I) و (II) نام و ساختار فرآورده واکنش را بنویسید و بگویید برای واکنش (II) از چه ماده‌ای به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود؟ $\text{I) } \text{C}_7\text{H}_{16}(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \dots\dots\dots$ $\text{II) } \text{C}_7\text{H}_{16}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \dots\dots\dots$	۱/۵
۹	مطابق واکنش زیر، اگر در واکنش ۱۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار باریم کلرید با مقدار کافی سولفوریک اسید، ۹۵۵/۳ میلی‌گرم رسوب (BaSO_4) حاصل شود، بازده درصدی واکنش کدام است؟ $(\text{Ba} = 137, \text{Cl} = 35.5, \text{S} = 32, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$ $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq})$	۲
۱۰	از واکنش ۱۶۸ گرم سدیم هیدروژن کربنات (NaHCO_3) با خلوص ۶۰٪ در واکنش زیر، ۲۴ لیتر گاز تولید شده است. چگالی گاز تولید شده در شرایط آزمایش چند گرم بر لیتر است؟ $(\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$ $\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$	۲
۱۱	اگر ۴ گرم از یک قطعه فلز خالص با از دست دادن ۴۰/۸ ژول گرما از دمای ۶۰°C به ۳۰°C برسد، ظرفیت گرمایی ویژه آن چند $\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ است؟	۱/۵
۱۲	اگر واکنش‌پذیری فلزات فرضی D، B و C به صورت زیر باشد: $\text{B} > \text{C} > \text{D}$ با بیان دلیل مشخص کنید کدام واکنش‌های زیر قابل انجام است؟ $\text{I) } \text{DF} + \text{B} \rightarrow \text{BF}_2 + \text{D}$ $\text{II) } \text{BCl}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CCl}_2 + \text{B}$	۱/۵
۱۳	آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^9$ ختم می‌شود. با نوشتن آرایش الکترونی اتم X، عدد اتمی آن را مشخص کنید. ب) در تناوب چهارم جدول دوره‌ای، چند عنصر در لایه ظرفیت خود دارای زیرلایه d کاملاً پر می‌باشند؟ عدد اتمی آنها را نام ببرید.	۱/۵
	جمع بarm	۲۰



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

صفحه ۱ از ۳

ردیف	سؤال	بارم																												
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																													
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>آ) بنزن - نفتالن و سیکلوپنتان جزء هیدروکربن‌های آروماتیک می‌باشند.</p> <p>ب) در گروه اول جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی جاذبه هسته بر الکترون‌های لایه ظرفیت کاهش می‌یابد.</p> <p>پ) Si همانند کربن رسانای جریان برق و گرماست ولی برخلاف گوگرد در واکنش با سایر گونه‌ها الکترون می‌گیرد.</p> <p>ت) اگر دمای ماده‌ای بیشتر باشد انرژی گرمایی آن نیز بیشتر است.</p> <p>ث) خاصیت فلزی منیزیم از کلسیم کمتر است.</p> <p>ج) آلکان‌ها بیشتر به عنوان سوخت استفاده می‌شوند.</p>	۱/۵																												
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>آ) با افزودن محلول به محلول آهن (III) کلرید، رسوبی با رنگ به دست می‌آید.</p> <p>ب) استخراج فلز و از طریق گیاه پالایی مقرون به صرفه نیست.</p> <p>پ) گرافیت یکی از کربن است که از الماس است.</p>	۱/۵																												
۳	<p>با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی است، به سؤالات پاسخ دهید.</p> <table><tr><th>گروه \ دوره</th><th>۱</th><th>۲</th><th></th><th>۱۵</th><th>۱۶</th><th>۱۷</th></tr><tr><th>۲</th><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td>G</td><td>C</td></tr><tr><th>۳</th><td>I</td><td>H</td><td></td><td></td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><th>۴</th><td>B</td><td>J</td><td></td><td></td><td></td><td>F</td></tr></table> <p>آ) کدام هالوژن در دمای -20°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد؟</p> <p>ب) در عنصر B چند الکترون با $l = 0$ وجود دارد؟ (با نوشتن آرایش الکترونی آن توضیح دهید).</p> <p>پ) کدام عنصر بیشترین خصلت نافلزی را دارد؟ چرا؟</p>	گروه \ دوره	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷	۲	A				G	C	۳	I	H			D	E	۴	B	J				F	۱/۵
گروه \ دوره	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷																								
۲	A				G	C																								
۳	I	H			D	E																								
۴	B	J				F																								
۴	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت کاتیون X^{3+} به $3d^5$ ختم شده باشد، آرایش الکترونی گسترده X را بنویسید.</p> <p>ب) چرا در یک دوره از جدول تناوبی از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می‌یابد؟</p> <p>پ) چرا شستن بیش از حد دست با آلکان‌های مایع سبب خشکی پوست می‌شود؟</p> <p>ت) دو مورد از راه‌های بهبود کارایی زغال‌سنگ را نام ببرید.</p>	۲																												
۵	<p>با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>I) $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \xrightarrow{\Delta} \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$</p> <p>II) $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Ti} \xrightarrow{\Delta} 4\text{Fe} + 3\text{TiO}_2$</p> <p>آ) ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای Fe، Ti و Mg را مشخص کنید.</p> <p>ب) آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می‌شود؟ چرا؟ (در صورت انجام شدن، واکنش را کامل و موازنه کنید).</p> <p>$\text{Mg} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$</p>	۱/۵																												



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

کلاس:

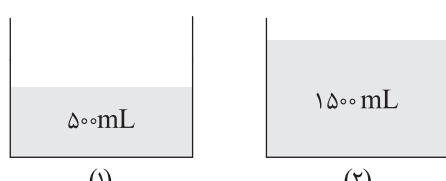
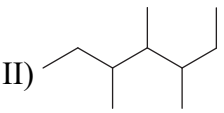
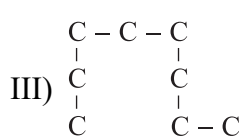
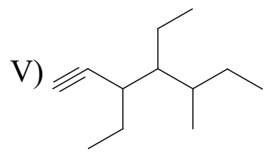
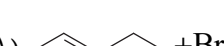
نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۲ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۶	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) یک لیوان حاوی آب 100°C و نیز یک استخر حاوی آب 10°C را در نظر بگیرید: (۱) میانگین تندی مولکول‌های آب در کدام یک بیشتر است؟ چرا؟ (۲) انرژی گرمایی کدام یک کمتر است؟ چرا؟ (ب) با توجه به شکل زیر اگر انرژی گرمایی آب در دو ظرف (۱) و (۲) برابر باشد دمای آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ 	۱/۵
۷	با توجه به واکنش‌های داده شده، پاسخ دهید. I) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92\text{kJ}$ II) $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 182\text{kJ}$ (آ) چرا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟ (ب) در کدام واکنش مواد واکنش دهنده پایدارتر است؟ چرا؟	۱/۲۵
۸	مقدار q_1 و q_2 را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. (با رسم نمودار نشان دهید یا به طور کامل توضیح دهید) ۱) $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + q_1$ ۲) $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + q_2$	۱
۹	در مورد هیدروکربن‌های داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. I) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{CH}_3)-(\text{CH}_2)-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ II)  III)  IV) $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{ }{\text{CH}}}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{C}_2\text{H}_5$ V)  (آ) نام ترکیبات (I)، (II) و (III) را بنویسید. (ب) فرمول پیوند - خط ترکیب (IV) و فرمول ساختاری ترکیب (V) را بنویسید. (پ) واکنش‌های زیر را کامل کنید. ۱)  + $\text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \dots\dots\dots$? ۲) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots\dots\dots$? (ت) کاتالیزگر واکنش زیر و یک کاربرد برای فراورده آن را بنویسید. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \xrightarrow{\quad} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{aq})$	۲/۷۵



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

کلاس:

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

صفحه ۳ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	از سوختن کامل چند گرم هگزان با بازده ۶۰ درصد، مقدار ۵/۴ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۰ لیتر بر مول است تولید می شود؟ ($C = ۱۲$, $H = ۱$, $O = ۱۶$: $g.mol^{-1}$) $۲C_6H_{14} + ۱۹O_2 \rightarrow ۱۲CO_2 + ۱۴H_2O$	۲
۱۱	از واکنش ۲۰۰ گرم سدیم هیدروژن کربنات ۸۰ درصد خالص، به تقریب چند گرم جسم جامد در ظرف باقی می ماند؟ (ناخالصی ها جامد هستند و در واکنش شرکت نمی کنند). ($Na = ۲۳$, $H = ۱$, $C = ۱۲$, $O = ۱۶$: $g.mol^{-1}$) $۲NaHCO_3(s) \rightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(l)$	۲
۱۲	مطابق واکنش زیر، تقریباً چند گرم گرافیت باید بسوزد تا بتوان ۲۰ گرم آب $۵۰^{\circ}C$ را به جوش آورد؟ ($C = ۱۲g.mol^{-1}$, $C_{H_2O} = ۴/۲J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$) $C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + ۳۹۳/۵kJ$	۱/۵
	جمع بارج	۲۰



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۶

صفحه ۱ از ۲

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

ردیف	سؤال	بارم
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱	<p>در هر مورد واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) (سه / چهار) عنصر از عناصر دوره ۳ جدول تناوبی، در واکنش با دیگر عنصرها الکترون می گیرند. (سه / چهار) عنصر از عناصر این دوره در حالت جامد، شکل پذیر و چکش خوار هستند.</p> <p>(ب) برای شناسایی کاتیون موجود در محلول FeSO_4 می توان از محلول های دارای $(\text{OH}^- / \text{NO}_3^-)$ استفاده کرد. با انجام این واکنش، رسوب (سبز / قرمز) رنگ تولید خواهد شد.</p> <p>(پ) با افزایش تعداد اتم های کربن در آلکان های راست زنجیر، قدرت نیروی بین مولکولی آنها (افزایش / کاهش) یافته و در نتیجه فراریت آنها (بیشتر / کمتر) می شود.</p> <p>(ت) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی / انرژی پتانسیل) دانست که به دلیل تفاوت در (ظرفیت گرمایی / دما) جاری می شود.</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند نافلزهاست. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) استخراج فلز روی از ترکیباتش از پتاسیم دشوارتر است، زیرا واکنش پذیری آن کمتر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(پ) در آلکان های راست زنجیر هر اتم کربن به ۱ یا ۲ اتم کربن دیگر متصل است، در حالی که در آلکان های شاخه دار، هر اتم کربن با ۳ یا ۴ اتم کربن دیگر پیوند داده است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ت) جنبش های نامنظم ذرات یک ماده، در تمامی حالت های فیزیکی (جامد، مایع، گاز) وجود دارند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ث) اگر انرژی گرمایی سامانه A، بالاتر از B باشد، آنگاه میانگین تندی ذرات سامانه A نیز همواره بیشتر از B خواهد بود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۲
۳	<p>(آ) روند تغییرات شعاع اتمی عنصرها در جدول دوره ای (دوره و گروه) را با بیان دلیل توضیح دهید.</p> <p>(ب) در شرایط یکسان شدت واکنش میان گاز کلر با فلز سدیم بیشتر است یا منیزیم؟ چرا؟</p>	۱/۵
۴	<p>با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>$\text{MgCl}_2 + \text{Zn} \rightarrow$ واکنش نمی دهد</p> <p>$\text{FeSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Fe}$</p> <p>(آ) واکنش پذیری فلزهای Fe، Mg و Zn را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.</p> <p>(ب) برای استخراج Zn از کدام یک از فلزهای Mg و Fe می توان استفاده کرد؟ چرا؟</p>	۱/۵
۵	<p>واکنش استخراج آهن در صنعت به شکل زیر است. با مصرف ۴۰۰ گرم Fe_2O_3، ۶۰ درصد خالص در این واکنش، چند لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید می گردد؟ ($1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3 = 160 \text{ g}$)</p> <p>$2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightarrow 4\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$</p>	۱/۲۵



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

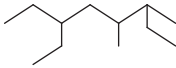

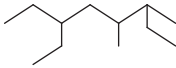

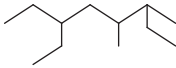

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۶

صفحه ۲ از ۲

ردیف	سؤال	بارم												
۶	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چرا برای شستن گریس از روی سطوح، می‌توان از بنزین یا نفت استفاده کرد؟ دلیل خشکی پوست پس از شستن با بنزین چیست؟</p> <p>(ب) جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th><th>ساختار ترکیب</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>$(CH_3)_2CH-CH_2-CH(CH_3)_2$</td><td>۱</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>۲</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>۳</td></tr> </tbody> </table> <p>(پ) معادله شیمیایی واکنش ۲ - پنتن با Br_2 را با نوشتن فرمول مولکولی فراورده کامل کنید و واکنش را نام گذاری کنید.</p> <p>$C_5H_{10} + Br_2 \rightarrow \dots\dots\dots$</p>	نام ترکیب	ساختار ترکیب			$(CH_3)_2CH-CH_2-CH(CH_3)_2$	۱			۲			۳	۳
نام ترکیب	ساختار ترکیب													
	$(CH_3)_2CH-CH_2-CH(CH_3)_2$	۱												
		۲												
		۳												
۷	<p>با توجه به واکنش موازنه شده زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>$MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$</p> <p>(آ) اگر بازده واکنش ۷۵ درصد باشد، برای تولید ۵۴ گرم آب، چند گرم MnO_2 باید مصرف شود؟ ($1 \text{ mol } H_2O = 18 \text{ g}$, $1 \text{ mol } MnO_2 = 87 \text{ g}$)</p> <p>(ب) با مصرف ۱۴/۶ گرم HCl، چند لیتر گاز Cl_2 در شرایط STP تولید می‌شود؟ (بازده واکنش ۷۵ درصد است). ($1 \text{ mol } HCl = 36.5 \text{ g}$)</p>	۲/۵												
۸	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) دو ویژگی از عنصر کربن که باعث تنوع بسیار زیاد ترکیبات آن شده است را بیان کنید.</p> <p>(ب) فرمول مولکولی سرگروه هیدروکربن‌های آروماتیک را بنویسید. کدام هیدروکربن آروماتیک به عنوان ضدبید کاربرد داشته است؟</p> <p>(پ) چرا جایگزینی نفت با زغال سنگ به عنوان سوخت، باعث تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود؟ دو راهکار برای بهبود کارایی زغال سنگ بنویسید.</p> <p>(ت) در برج تقطیر، از پایین به بالا، دما و جرم مولکولی مواد خروجی از هر قسمت چگونه تغییر می‌کند؟</p>	۲/۵												
۹	ظرفیت گرمایی را تعریف کنید. در دما و فشار معین، ظرفیت گرمایی یک ماده به چه عواملی بستگی دارد؟	۱												
۱۰	<p>با توجه به واکنش زیر، پاسخ دهید.</p> <p>$H_2(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2HCl(g) + 184 \text{ kJ}$</p> <p>(آ) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ نمودار تغییرات سطح انرژی مواد را برای آن رسم کنید.</p> <p>(ب) گرمای مبادله شده در این فرایند به طور عمده وابسته به چیست (انرژی گرمایی یا انرژی پتانسیل)؟ چرا؟</p>	۱/۲۵												
۱۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر، پاسخ دهید.</p> <p>۱) $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2NH_3(g) + 92 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $N_2H_4(g) + H_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2NH_3(g) + 183 \text{ kJ}$</p> <p>(آ) چرا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟ توضیح دهید.</p> <p>(ب) در کدام واکنش، مواد واکنش دهنده پایدارتر است؟</p> <p>(پ) اگر در واکنش (۱)، $1/2$ گرم گاز H_2 مصرف شود، چند کیلوژول گرما مبادله خواهد شد؟ ($1 \text{ mol } H_2 = 2 \text{ g } H_2$)</p>	۱/۵												
۲۰	جمع بارم													



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

صفحه ۱ از ۳

ردیف	سؤال	بارم																												
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																													
۱	<p>در هر مورد درستی یا نادرستی جمله داده شده را تعیین و در صورت نادرستی، شکل صحیح آن را بنویسید.</p> <p>(آ) فلزات واسطه به هنگام تشکیل کاتیون، الکترون های بیرونی ترین زیرلایه خود را از دست می دهند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) همه عناصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند و به طور ناهمگون توزیع شده اند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(پ) دمای یک ماده را می توان معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن دانست. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ت) به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام شود، واکنش پذیری فراورده ها از واکنش دهنده ها بیشتر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۲																												
۲	<p>هر یک از جملات داده شده را با انتخاب واژه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید.</p> <p>(آ) شیر و فراورده های آن منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه (پتاسیم / کلسیم) است.</p> <p>(ب) گشتاور دو قطبی آلکان ها (بزرگ تر از / در حدود) صفر است و از آلکان های مایع می توان برای حفاظت از (فلزات / نافلزات) استفاده کرد.</p> <p>(پ) نام فراورده واکنش گاز اتن با برم مایع (۱ و ۲ - دی برمواتن / ۱ و ۲ - دی برمواتان) است.</p> <p>(ت) گرافیت و الماس دو (ایزومر / آلوتروپ) کربن هستند که فراورده واکنش سوختن کامل آنها (H₂O / CO₂) می باشد.</p>	۱/۵																												
۳	<p>با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی است، به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام هالوژن در دمای اتاق به آرامی با گاز هیدروژن واکنش می دهد؟</p> <p>(ب) کدام عنصر با از دست دادن ۲ الکترون به آرایش گاز نجیب دوره سوم می رسد؟</p> <p>(پ) خصلت فلزی A بیشتر است یا B ؟</p> <p>(ت) شعاع اتمی D بزرگ تر است یا E ؟ چرا؟</p> <table><tr><td>گروه \ دوره</td><td>۱</td><td>۲</td><td></td><td>۱۵</td><td>۱۶</td><td>۱۷</td></tr><tr><td>۲</td><td>A</td><td></td><td></td><td>G</td><td></td><td>C</td></tr><tr><td>۳</td><td></td><td>H</td><td></td><td>I</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>۴</td><td>B</td><td>J</td><td></td><td></td><td>K</td><td>F</td></tr></table>	گروه \ دوره	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷	۲	A			G		C	۳		H		I	D	E	۴	B	J			K	F	۱/۲۵
گروه \ دوره	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷																								
۲	A			G		C																								
۳		H		I	D	E																								
۴	B	J			K	F																								
۴	<p>مقایسه کنید.</p> <p>(آ) خاصیت نافلزی ^۷N و ^{۱۵}P</p> <p>(ب) نقطه جوش C_۵H_{۱۲} و C_۸H_{۱۸}</p> <p>(پ) میزان فرار بودن C_۲H_۶ و C_۴H_{۱۰}</p> <p>(ت) گرانشی C_{۲۵}H_{۵۲} و C_{۱۸}H_{۳۸}</p>	۱																												
۵	<p>از واکنش ۵ گرم پتاسیم کلرید ناخالص با مقدار اضافی از نقره نیترات، ۷۲ گرم نقره کلرید تولید می شود. درصد خلوص پتاسیم کلرید شرکت کننده در واکنش کدام است؟ (AgCl = ۱۴۴ , KCl = ۷۵ : g.mol⁻¹)</p> <p>KCl + AgNO₃ → AgCl + KNO₃</p>	۱/۲۵																												



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

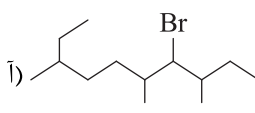
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

نام درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۲ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۶	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت کاتیون X^{2+} به $3d^7$ ختم شده باشد، آرایش الکترونی گسترده X را بنویسید.</p> <p>(ب) چرا بوی غذای گرم آسان‌تر و سریع‌تر از غذای سرد به مشام می‌رسد؟</p> <p>(پ) چرا از آلکان‌ها اغلب به عنوان سوخت استفاده می‌شود؟</p> <p>(ت) رابطه بین نقطه جوش و جرم مولی آلکان‌ها را توصیف کنید.</p>	۲
۷	<p>با توجه به واکنش زیر، اگر بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از واکنش ۱/۲ کیلوگرم SiO_2 با مقدار کافی کربن، چند لیتر گاز CO در شرایطی که چگالی آن $1/6 g.L^{-1}$ باشد، تولید می‌شود؟ ($Si = 28, O = 16, C = 12 : g.mol^{-1}$)</p> $SiO_2 + 3C \rightarrow SiC + 2CO$	۱/۵
۸	<p>با توجه به ساختار هیدروکربن‌های داده شده، نام صحیح هر یک را بنویسید.</p> <p>آ) </p> <p>ب) $CH_3 - \underset{\substack{ \\ CH_2CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_2 - \underset{\substack{ \\ CH_2CH_3}}{CH} - CH_3$</p> <p>پ) $(CH_3)_2CHCH_2CH(CH_3)_2$</p>	۱/۵
۹	<p>با توجه به واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> $FeCl_2(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + 2NaCl(aq)$ <p>(آ) رنگ و نام رسوب تشکیل شده در واکنش ۱ را بنویسید.</p> <p>(ب) از واکنش ۱ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟</p> <p>(پ) غلظت یون هیدروکسید (OH^-) در آزمایش ۱ چه تغییری می‌کند؟</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>I) $FeO(s) + 2Na(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2O(s) + Fe(s)$</p> <p>II) $Ag_2O(s) + Fe(s) \xrightarrow{\Delta} FeO(s) + 2Ag(s)$</p> <p>(آ) ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای Na, Fe و Ag را مشخص کنید.</p> <p>(ب) آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می‌شود؟ چرا؟ (در صورت انجام شدن، واکنش را کامل و موازنه کنید).</p> $Na_2O(s) + Ag(s) \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$	۱/۲۵



باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

صفحه ۳ از ۳

ردیف	سؤال	بارم										
۱۱	هیدروکربنی به فرمول C_xH_y وجود دارد. اگر مقداری از این هیدروکربن را به محلولی از برم در یک حلال آلی اضافه کنیم، محلول بی رنگ می شود. ($1\text{mol}_C = 12\text{g}$, $1\text{mol}_H = 1\text{g}$) (آ) این هیدروکربن یک آلکن است یا یک سیکلوآلکان؟ چرا؟ (ب) اگر جرم مولی این هیدروکربن برابر ۱۱۲ باشد، فرمول مولکولی آن را بنویسید.	۱										
۱۲	با توجه به واکنش به پرسش های زیر پاسخ دهید. $A + Cl_2 \rightarrow \begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ \quad \quad \\ Cl \quad \quad Cl \end{array}$ (آ) فرمول ساختاری ماده A را بنویسید. (ب) نام واکنش دهنده و نام فراورده را بنویسید. (پ) فراورده سیر شده است یا سیر نشده؟	۱										
۱۳	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) میانگین انرژی جنبشی مولکول های آب درون دو ظرف را با هم مقایسه کنید. (ب) با ریختن آب ظرف A در ظرف B کدام موارد زیر تغییر می کند؟ چرا؟ (انرژی گرمایی - دما - گرمای ویژه - ظرفیت گرمایی)	۱										
۱۴	با توجه به جدول زیر که ظرفیت گرمایی ویژه چند فلز را نشان می دهد، اگر ۱۶ گرم از یک قطعه فلز خالص با از دست دادن ۱۶۳/۲ ژول گرما از دمای $60^{\circ}C$ به $30^{\circ}C$ برسد، این فلز کدام است؟ <table><tr><th>فلز</th><th>Al</th><th>Cu</th><th>Au</th><th>Fe</th></tr><tr><td>ظرفیت گرمایی ویژه</td><td>۰/۹</td><td>۰/۲۳۶</td><td>۰/۱۲۸</td><td>۰/۳۴</td></tr></table>	فلز	Al	Cu	Au	Fe	ظرفیت گرمایی ویژه	۰/۹	۰/۲۳۶	۰/۱۲۸	۰/۳۴	۰/۷۵
فلز	Al	Cu	Au	Fe								
ظرفیت گرمایی ویژه	۰/۹	۰/۲۳۶	۰/۱۲۸	۰/۳۴								
۱۵	با توجه به واکنش ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. $1) N_2 + 3H_2(g) \xrightarrow{25^{\circ}C} 2NH_3(g) + 92\text{kJ}$ $2) N_2H_4(g) + H_2 \xrightarrow{25^{\circ}C} 2NH_3(g) + 183\text{kJ}$ (آ) چرا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟ (ب) واکنش دهنده ها در کدام واکنش پایدارتر است؟ چرا؟ (پ) اگر فرض کنیم در واکنش ۲ به جای آمونیاک گازی آمونیاک مایع تولید شود، مقدار گرمای آزاد شده کاهش می یابد یا افزایش؟ چرا؟ (ت) اگر در واکنش ۲، ۶/۴ گرم هیدرازین (N_2H_4) به کار رود، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($N = 14$, $H = 1$: g.mol^{-1})	۱/۷۵										
۲۰	جمع بarm											



دفترچه پاسخنامه

شیمی پایه یازدهم

آرشیو آزمون‌های تشریحی نیمسال اول



باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۵

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) فولاد (ب) ثابت (پ) استیلن (ت) اتیلن
(ث) ۱۰ (ج) اتانول

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲، ۴، ۳۹، ۴۰، ۴۱ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) نادرست (ب) درست (پ) نادرست (ت) نادرست
(ث) درست (ج) درست

(همکار محترم اگر دانش آموز شکل درست جمله نادرست ننوشته لطف کنید نمره را مرقوم فرمایید.)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۶، ۹، ۱۴، ۱۴، ۴۲، ۴۵ و ۵۴)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۵/۰ نمره)

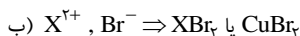
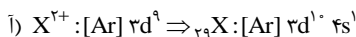
(آ) KOH، چون Fe^{2+} با OH^- رسوب می دهد.
(پ) آلودگی زیاد و شرایط استخراج دشوار و...
(ث) صرفه جویی در انرژی و حفظ محیط زیست و ...

(ب) فلئور و کلر

(ت) ناقطبی بودن آنها

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۳، ۱۹، ۲۰، ۲۸ و ۳۶)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه ۱۶)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

به دلیل اینکه واکنش ها خودبه خودی هستند فلزاتی که واکنش پذیری بیشتری دارند تمایل دارند به حالت ترکیب در آیند.

(آ) عنصر $x, y > z$ (ب) عنصر Z (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۱)

پاسخ سؤال ۶: (۳ نمره)

(آ) (هر مورد ۵/۰ نمره)

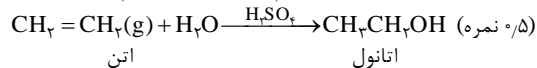
(۱) ۳- اتیل ۲، و ۳ تری متیل هپتان

(۳) ۳- هگزن

(۴) ۲- پنتین

(ب)

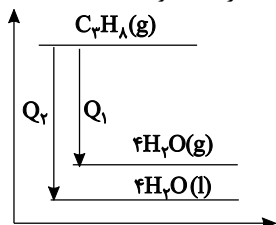
(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۸ و ۴۰)

پاسخ سؤال ۷: (۲ نمره)

(آ) ظرفیت گرمایی ویژه در هر دو ظرف یکسان است زیرا به مقدار ماده بستگی ندارد. میانگین انرژی جنبشی با دما رابطه مستقیم دارد پس در هر دو ظرف یکسان است زیرا دمای دو ظرف یکسان است. اما انرژی گرمایی با مجموع انرژی جنبشی مرتبط است، پس ظرف B که تعداد ذره بیشتری دارد، انرژی گرمایی بالاتری نسبت به A دارد. (۱ نمره)



(۲۵/۰ نمره) $Q_2 > Q_1$

زیرا سطح انرژی آب در حالت مایع پایین تر از حالت گاز است. در نتیجه گرمای آزاد شده در حالت ۲ بیشتر است.



باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۵

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

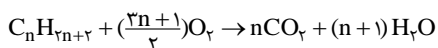
صفحه ۲ از ۲

آب برای تبدیل شدن به بخار نیاز به گرما دارد و مقداری از گرما را مصرف می کند. (۷۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۵ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

(نوشتن واکنش الزامی نیست.)



$$6 CO_2 = 2g \times \frac{1 \text{ mol}}{(14n+2)g} \times \frac{n CO_2}{1 \text{ mol}} \times \frac{44g CO_2}{1 \text{ mol CO}_2} \Rightarrow 6 = \frac{44n \times 2}{14n+2} \Rightarrow 12 + 84n = 88n \Rightarrow n = 3 \Rightarrow 3n+1 = 3(3)+1 = 10$$

(حل مسئله: ۱ نمره و محاسبه تعداد پیوند اشتراکی: ۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲۱، ۲۲، ۳۷ و ۳۸)

پاسخ سؤال ۹: (۱/۵ نمره)

$$kJ? = 30L H_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{22.4L} \times \frac{92kJ}{2 \text{ mol}} = 36.8L$$

(جواب آخر: ۲۵/۰ نمره و حل مسئله: ۲۵/۱ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲۲، ۲۳ و ۶۲)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۵ نمره)

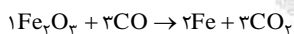
$$Q = mc\Delta\theta = 100 \times 4.2 \times 5 = 2100J = 2.1kJ \text{ (نمره } 0.75)$$

$$L CH_4? = 2.1kJ \times \frac{1 \text{ mol}}{890} \times \frac{22.4}{1 \text{ mol}} \simeq 0.5L \text{ (نمره } 0.75)$$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲۲، ۲۳ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

۲۰ کیلوگرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰٪ ابتدا به گرم و سپس مقدار خالص تبدیل می شود.



$$2 \times 10^4 g Fe_2O_3 \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol}}{160g} \times \frac{3 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol}} \times \frac{22.4L}{1 \text{ mol}} \times \frac{R}{100} = 6300L \Rightarrow R = 93.75\%$$

(استفاده از فرمول درصد خلوص: ۲۵/۰ نمره، حل مسئله: ۷۵/۰ نمره و محاسبه بازده: ۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

$$?g CO_2 = 50g CaCO_3 \times \frac{44}{100} \times \frac{1 \text{ mol}}{100g} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol}} \times \frac{44}{1 \text{ mol}} = 17.6g \text{ (نمره } 0.75)$$

$$\Rightarrow 50 - 17.6 = 32.4g \text{ (نمره } 0.75)$$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۱ از ۳

پاسخ سؤال ۱: (۱/۲۵ نمره)

(آ) دشوارتر (ب) تجدیدنپذیر - کاهش (پ) اتین (استیلن) (ت) نوع جسم

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲۱، ۲۸، ۴۱ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست

(شیمی یازدهم، صفحه های ۷، ۹، ۵۳ و ۵۷)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

(آ)

آرایش الکترونی	
$_{29}\text{Cu}^{2+}$	$[\text{Ar}]3d^9$
$_{21}\text{Sc}$	$[\text{Ar}]3d^1 4s^2$
$_{35}\text{Br}^-$	$[\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^6$

(ب) Cu^{2+}

(پ) Sc, Br

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۶)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۲۵ نمره)

(آ) شعاع اتمی $_{16}\text{S} <_{12}\text{Mg}$ در یک دوره از چپ به راست شعاع کم می شود.

(ب) واکنش پذیری $_{12}\text{Mg} <_{20}\text{Ca}$ در یک گروه از بالا به پایین واکنش پذیری فلزات زیاد می شود.

(پ) خصلت فلزی $_{11}\text{Na} <_{37}\text{Rb}$ در یک گروه از بالا به پایین خصلت فلزی زیاد می شود.

(ت) نقطه جوش $\text{C}_6\text{H}_{14} < \text{C}_4\text{H}_{10}$ با افزایش تعداد کربن نیروی بین مولکولی زیاد شده در نتیجه نقطه جوش زیاد می شود.

(ث) فراریت $\text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O}$ نیروی بین مولکولی در متان کمتر از آب است در نتیجه فرارتر است.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۹، ۱۲، ۱۳ و ۳۴)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۵ نمره)

(آ) $\text{K} : 4s^1$ $\text{Cr} : 3d^5 4s^1$ $\text{Cu} : 3d^{10} 4s^1$ $\text{As} : 4s^2 4p^3$

$$\frac{4}{18} \times 100 = 22\%$$

$$35 - 3 = 32$$

(ب) فعال ترین نافلز دوره چهارم $_{35}\text{Br}$ و فلز گروه اول $_{3}\text{Li}$

(پ) عناصر گروه ۱۴: $\text{Pb}, \text{Sn}, \text{Ge}, \text{Si}, \text{C}$ کربن رسانایی گرمایی ندارد و کربن و سیلیسیم و ژرمانیم شکننده هستند.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۷، ۱۲ و ۱۴)

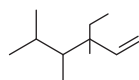
پاسخ سؤال ۶: (۵/۰ نمره)

۱- ورود حجم بیشتری از آلاینده ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه ای

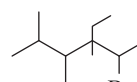
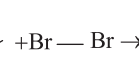
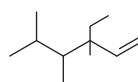
۲- شرایط دشوار استخراج آن

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۵)

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)



(آ) ۳ اتیل - ۳، ۴ و ۵ تری متیل - ۱ هگزن

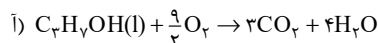


(ب) با واکنش با برم مایع

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۰)

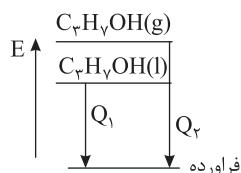


پاسخ سؤال ۸: (۲ نمره)



$$\Rightarrow 0.6 \times \frac{3}{2} \times \frac{44 \text{ gr}}{1} = 79.2 \text{ g } CO_2 \quad \Delta\theta = \Delta T = (273 - 10.73) = -18.0$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 79.2 \times 0.84 \times (-18.0) = -532.22 \text{ kJ}$$



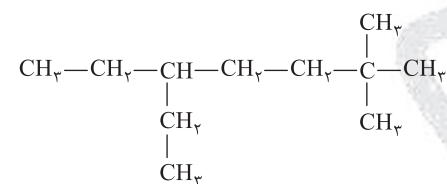
(ب) گرمای آزاد شده افزایش می یابد.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۹ و ۶۲)

پاسخ سؤال ۹: (۳ نمره)

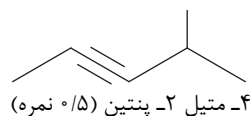
(آ)

(۱)



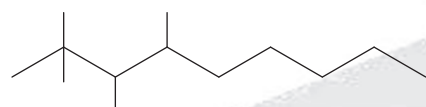
۵- اتیل ۲ و ۲- دی متیل هپتان (۵/۵ نمره)

(۲)



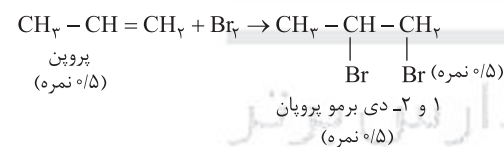
۴- متیل ۲- پنتین (۵/۵ نمره)

(۳)



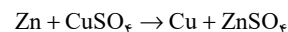
۴،۳،۲،۲- تترا متیل اوکتان (۵/۵ نمره)

(ب)



پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۵/۵ نمره)

(آ)



(ب) در واکنش های انجام پذیر، فعالیت فراورده ها کمتر بوده و پایدارتر هستند.

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$540 = m \times 0.92 \times 25 \Rightarrow m = \frac{552}{0.92 \times 25} = \frac{552}{23} = 24 \text{ g } O_2$$

$$T(K) = 273 + 23 = 296 \Rightarrow \Delta T = 321 - 296 = 25K$$

$$\text{خالص } g \text{ } KClO_3 = 24 \text{ g } O_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{32 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol } KClO_3}{2 \text{ mol } O_2} \times \frac{122.5}{1 \text{ mol } KClO_3} = 61.25 \text{ g}$$

$$\text{درصد خلوص } KClO_3 = \frac{61.25 \text{ g}}{87.5} \times 100 = 70\%$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۵۸)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۳ از ۳

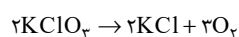
پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

$$12 \text{ L H}_2 \times \frac{0.06 \text{ g}}{1 \text{ L H}_2} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{3 \text{ mol H}_2} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{100 \text{ خالص}}{84 \text{ خالص}} = 16 \text{ g نظری}$$

$$\text{عملی} = \frac{75}{100} = \frac{x}{16} \Rightarrow x = 12 \text{ g}$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۴)

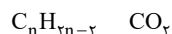
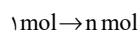
پاسخ سؤال ۱۳: (۱/۵ نمره)



$$24.5 \text{ g KClO}_3 \times \frac{P}{100} \times \frac{1}{122.5} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol}} \times \frac{32}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{100}{100} = 60 \Rightarrow P \approx 77.8$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۳)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)



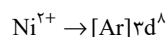
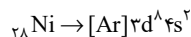
$$\frac{\text{جرم } n \text{ CO}_2}{\text{جرم } \text{C}_n\text{H}_{2n-2}} = \frac{3}{3} \Rightarrow \frac{44n}{14n-2} = \frac{33}{10}$$

$$440n = 462n - 66$$

$$22n = 66 \Rightarrow n = 3$$

$$3n - 1 = 3 \times 3 - 1 = 8 \quad \text{پیوندهای کووالانسی}$$

پاسخ سؤال ۱۵: (۱ نمره)



نیکل (II) سولفید NiS

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۶



مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) یک - دو (ب) کاهش (پ) ده تا پانزده
ت) دو - استیلن (ث) گرافیت - کمتری (ج) آب - بالاتر

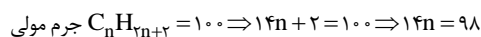
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۷، ۱۱، ۴۶، ۳۹، ۴۰، ۵۸ و ۵۷)

پاسخ سؤال ۲: (۲/۵ نمره)

الف) درست

ب) نادرست؛ فلئوئر حتی در دمای 200°C به شدت با هیدروژن واکنش می‌دهد، قطعاً واکنش آن در دمای اتاق شدیدتر است.

پ) نادرست



تعداد پیوند اشتراکی: $n = 7 \Rightarrow 3n + 1 = 3 \times 7 + 1 = 22$

ت) نادرست؛ چون ظرفیت گرمایی ویژه نقره پایین‌تر است، سریع‌تر تغییر دما می‌دهد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵، ۱۴، ۳۵ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۳: (۲/۵ نمره)

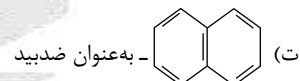
الف) سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها پایین‌تر است.

ب) ۱) آلایندگی بیشتری تولید می‌کند.

۲) تنوع آلایندگی‌ها بیشتر است.

۳) گرمای کمتری از سوختن آن آزاد می‌شود.

پ) پتاسیم چون فعال‌تر است و سریع‌تر با اجزای هواکره واکنش می‌دهد.



ث) تفاوت انرژی پتانسیل واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۵۹، ۴۵، ۱۲، ۴۲ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) $\text{C}_8\text{H}_{18} > \text{C}_7\text{H}_{16}$ (ب) $\text{C}_{12}\text{H}_{26} < \text{C}_{15}\text{H}_{32}$ (پ) $\text{S} < \text{Cl}$ (ت) $\text{Si} > \text{C}$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۴، ۱۳ و ۱۱)

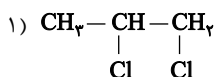
پاسخ سؤال ۵: (۳/۵ نمره)

الف) ۱) نمره

۳، ۵ - دی‌اتیل ۴ و ۴ - دی‌متیل هپتان $\rightarrow \text{A}$

۲، ۶ - تری‌متیل اوکتان $\rightarrow \text{B}$

ب) (۲/۵ نمره)



پ) پروپن - ۱ و ۲ - دی‌کلرو پروپان

ت) به عنوان حلال و...

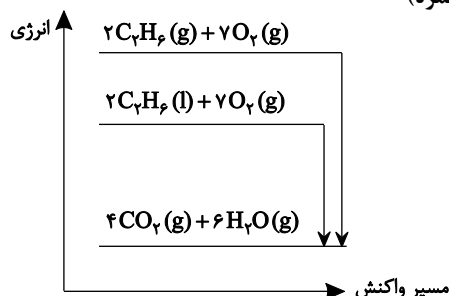
ث) سیرشده

ج) به هر دوی آنها آب برم قرمز رنگ اضافه می‌کنیم. اگر تغییر رنگ حاصل شد، ظرف حاوی ۱ - هگزن و اگر رنگ قرمز از بین نرفت حاوی هگزان است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۱)



پاسخ سؤال ۶: (۱/۵ نمره)

الف) واکنش ۱ - سطح انرژی C_7H_6 مایع پایین تر است و مطابق نمودار گرمای کمتری از سوختن آن آزاد می شود. (۱ نمره)

(ب) (۵/۵ نمره)

$$?kJ = 100g C_7H_6 \times \frac{1mol}{90g} \times \frac{3120kJ}{2mol} = 5200kJ$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۶۲)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۷/۵ نمره)

الف) میانگین تندی با هم برابر است، چون دما یکسان است.

ب) ظرف حاوی ۱۰۰mL آب، چون مقدار آن بیشتر است.

(شیمی یازدهم، صفحه ۵۵)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

$$\Delta\theta = 40 - 15 = 25^\circ C$$

$$10mL \times 0.8 \frac{g}{mL} = 8g$$

$$Q = mc\Delta\theta = 8 \times 2.46 \times 25 = 492J \times \frac{1k}{1000J} = 0.492kJ$$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۵ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۹: (۲ نمره)

$$?g CO_2 = 100g CaCO_3 \times \frac{75}{100} \times \frac{1mol}{100g} \times \frac{1mol CO_2}{1mol} \times \frac{44g}{1mol} \times \frac{100}{100} = 26.4$$

جرم جامد بر جای مانده: $100 - 26.4 = 73.6g$

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۵ نمره)

$$\Delta L = 20g Fe \times \frac{1mol}{56g} \times \frac{1mol H_2}{1mol} \times \frac{22.4L}{1mol} \times \frac{R}{100} \Rightarrow R = 62.5$$

گاز هیدروژن
(بازده عملی)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲۱ و ۲۲)



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۰

س ل م

مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) نیم‌رسانا (ب) مندلیف (پ) فیزیکی (ت) نفت کوره (ث) واسطه (ج) CaO

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲، ۶، ۷ و ۴۳ تا ۴۵)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

الف) نادرست، به آرامی واکنش می‌دهد.

ب) درست

پ) نادرست، نظری

ت) نادرست؛ کربن دی‌اکسید و اتانول تولید می‌شود.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۲، ۲۲ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۲۵ نمره)

الف) ناقطبی بودن آلکان‌ها

ب) وازلین بیشتر، هر چه تعداد کربن بیشتر چسبندگی بیشتر است.

پ) سومین آلکان C_7H_{16} و سومین آلکن C_4H_8 .

$$\frac{44}{56} = \frac{0}{78}$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۳۴)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۲۵ نمره)

الف) $Ca > Sc > Cu$ اگر در واکنش فلز بتواند جای فلز دیگر در ترکیب قرار گیرد واکنش پذیری بیشتری خواهد داشت.

ب) $Sc^{3+} : [Ar] 3d^1 4s^2$

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۰)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) عدد اتمی (مورد ۴) (ب) C (مورد ۳) (پ) مورد ۷ (Mn) (ت) K (مورد ۵)

ث) I_2 (مورد ۲) (ج) قهوه‌ای (مورد ۱)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

الف) $3p^3 3s^2$ لایه ظرفیت و آخرین زیرلایه $3p^3$

ب) از چپ به راست جاذبه زیاد و شعاع کاهش می‌یابد.

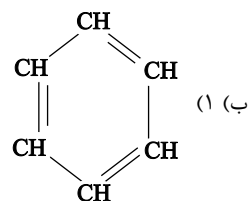
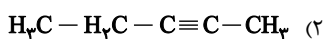
پ) آنیون

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱ و ۱۳)

پاسخ سؤال ۷: (۲/۵ نمره)

الف) (۱) سیکلو پنتان

(۲) ۳ اتیل، ۳ و ۵ دی‌متیل هپتان



پ) C_9H_{10} (۱)

(۲) ضد بید برای نگهداری فرش و لباس

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۸)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

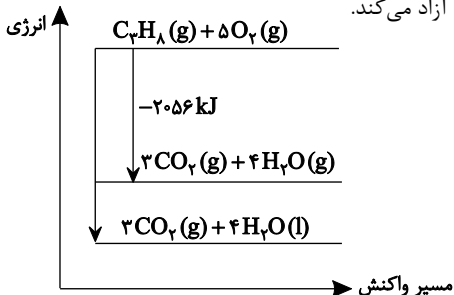
با استفاده از بخار برم که قرمز رنگ است. ظرفی که محتوی اتیلن است و عمل آورنده می‌باشد به علت پیوند دوگانه واکنش می‌دهد و بخار برم بی‌رنگ می‌شود. ظرف دیگر که یک آلکان (بوتان) است و سیر شده است واکنش نمی‌دهد.

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۱)



پاسخ سؤال ۹: (۱/۵ نمره)

(۲۲۰-) به علت تفاوت در حالت فیزیکی که سطح آب مایع پایین تر از آب به حالت گازی می باشد و گرمای بیشتری آزاد می کند.



$$11 \text{ gr } C_3H_8 \times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ gr}} \times \frac{2056 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_3H_8} = 514 \text{ kJ}$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۶۲)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۵ نمره)

قسمت (a) ظرف (۱) زیرا دما بیشتر است.

قسمت (b) ظرف (۳) زیرا مقدار آب بیشتر است.

(پ)

$$C = \frac{q}{m \cdot \Delta\theta} \Rightarrow \frac{4700 \times 4/2}{200 \times 50^\circ C} = 1/97 \frac{J}{g^\circ C}$$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۵ و ۵۷)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

الف) هر چه دما بالاتر باشد جنب و جوش ذرات بیشتر و پخش بالاتر خواهد بود.

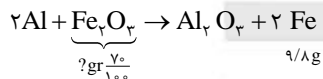
ب) چون ظرفیت گرمایی ویژه آب بالاتر است و برای تغییر دما نیاز به انرژی بالاتری دارد و تخم مرغ می پزد.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۴ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۲: (۲ نمره)

$$?L O_2 = 49 \text{ g } KClO_3 \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122.5 \text{ g } KClO_3} \times \frac{3 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KClO_3} \times \frac{20 \text{ L}}{1 \text{ mol } O_2} \times \frac{100}{100} = 9.6 \text{ لیتر (عملی)}$$

پاسخ سؤال ۱۳: (۲ نمره)



$$9/8 \text{ g } Fe \text{ خالص} \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{56 \text{ g } Fe} \times \frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{2 \text{ mol } Fe} \times \frac{160}{2(56) + 3(16) \text{ g } Fe_2O_3} \times \frac{100 \text{ g } Fe_2O_3 \text{ خالص}}{70 \text{ g } Fe_2O_3} = 20 \text{ g } Fe_2O_3 \text{ خالص}$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۳)



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پاسخنامه درس: شیمی (سری ۱)

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) نادرست	(ب) نادرست	(پ) نادرست	(ت) درست
(ث) نادرست	(ج) نادرست	(چ) درست	(ح) درست

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲، ۳، ۲۱ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) $C_2H_{12} - 18$	(ب) آلکان ها - واکنش پذیری کم - سوخت
(پ) ظرفیت گرمایی - کمتر	(ت) سوختن

(شیمی یازدهم، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۵/۰ نمره)

(آ) $7.22 \times 10^{-4} \times \frac{4}{18}$	(ب) تخمیر بی هوازی گلوکز
(پ) تبخیر آب	(ت) انرژی آزاد شده ناشی از تغییر انرژی پتانسیل است.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۶۴ و ۶۵)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

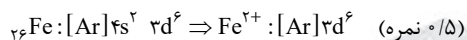
(آ) چون جرم مولی اتان بیشتر از اتن است.	(ب) گریس و بنزین چربی دست را در خود حل می کنند.
(پ) گرمای ویژه آب بیشتر از روغن است.	(ت) گرمای آزاد شده از سوختن گرافیت کمتر از الماس است.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۹ و ۶۴)

پاسخ سؤال ۵: (۲ نمره)

(آ) در لوله A رسوب سبز رنگ تشکیل شده است پس فرمول شیمیایی رسوب حاصل به صورت $Fe(OH)_3$ خواهد بود. همچنین در لوله B رسوب قرمز - قهوه ای حاصل شده، پس فرمول شیمیایی رسوب مربوط به آن به صورت $Fe(OH)_3$ خواهد بود. (۵/۰ نمره)

(ب) در لوله A کاتیون Fe^{2+} وجود دارد، پس:



(شیمی یازدهم، صفحه ۱۹)

پاسخ سؤال ۶: (۲۵/۲ نمره)

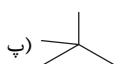
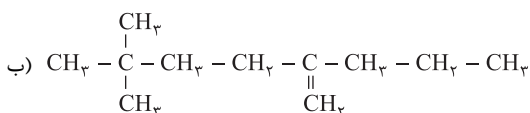
A: Fe B: Sc C: Cu D: Al E: Ge F: Cl

(ب) ساخت تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها	$2Fe^{2+} + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2(s) + 2Na^+$
(ت) سطح براق، داشتن رسانایی الکتریکی، شکننده	(پ) $Na > Mg > Al$
(ج) خیر، واکنش پذیری $Fe > Cu$ پس ظرف Fe مناسب نیست.	(ث) $F > Cl > Br$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۳، ۱۶، ۱۹ و ۲۰)

پاسخ سؤال ۷: (۲ نمره)

- I) ۴- اتیل - ۲ و ۲ و ۵- تری متیل هگزان
- II) ۳- اتیل - ۲ و ۲ و ۳ و ۵ و ۵- پنتامیل اوکتان
- III) ۲- اتیل ۶ و ۶- دی متیل ۱- هپتن



(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۶ تا ۳۸)



پاسخ سؤال ۱: (۲ نمره)

(آ) درست (۲۵/۰ نمره)

(ب) نادرست (۲۵/۰ نمره)، آهن با اکسیژن در هوای مرطوب به کندی واکنش می دهد. (۵/۰ نمره)

(پ) درست (۲۵/۰ نمره)

(ت) نادرست (۲۵/۰ نمره)، فرمول مولکولی آلکان های A و B به ترتیب C_6H_{14} و C_8H_{18} می باشد. در آلکان ها با افزایش شمار اتم های کربن گرانشی افزایش پیدا می کند، پس آلکان A گرانشی کمتری داشته و گلوله زودتر به ته ظرف شامل آن می رسد. (۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۲، ۱۸، ۳۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

(آ) کمتری (۲۵/۰ نمره)

(ب) آلکان (۲۵/۰ نمره)، کم (۲۵/۰ نمره)

(ت) آلوتروپ (۲۵/۰ نمره)، CO_2 (۲۵/۰ نمره)

(پ) اتن (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۴۰، ۴۳، ۵۶ و ۶۲)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۵/۰ نمره)

(آ) زیرا بنزین دارای نیروی بین مولکولی از نوع واندروالس است و ناقطبی می باشد، پس می تواند چربی پوست که ناقطبی است را در خود حل کند و چربی پوست از بین برود.

(ب) Al

(پ) چسبندگی یا گرانشی هر چه بیشتر باشد، فراریت کمتر است و رابطه عکس دارند.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۴ تا ۳۶)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۵ نمره)

با توجه به اطلاعات سؤال و معادله واکنش داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \underline{m} = \underline{\gamma} \underline{m} \\ \text{طلا} \\ \text{نقره} \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{m} = 80g, \underline{m} = 40g \quad (۵/۰ \text{ نمره})$$

$$\underline{m} + \underline{m} = 120 \quad \left. \begin{array}{l} \text{طلا} \\ \text{نقره} \end{array} \right\}$$

$$\underline{Q} = \underline{Q} + \underline{Q} \Rightarrow \underline{Q} = (40 \times 0.128 \times 35) + (80 \times 0.236 \times 35) = 840J \quad (۵/۰ \text{ نمره})$$

$$\text{کل} \quad \text{نقره} \quad \text{طلا}$$

$$840J \times \frac{1cal}{4.2J} = 200cal \quad (۵/۰ \text{ نمره})$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۵)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۵ نمره)

(آ) تمایل به گرفتن $As < N$ (ب) $Br < F$ $Ga > F$ (پ)

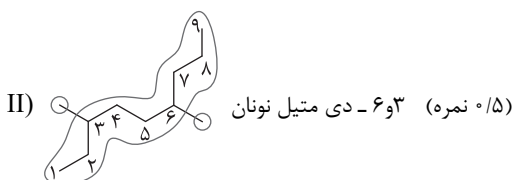
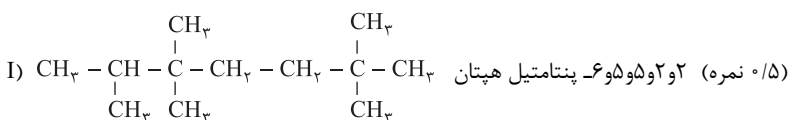
(شیمی یازدهم، صفحه های ۶ تا ۱۴)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

سیر نشده است (۵/۰ نمره)، زیرا مطابق شکل با برم واکنش داده و بخارهای برم را جذب کرده است. (۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۱)

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

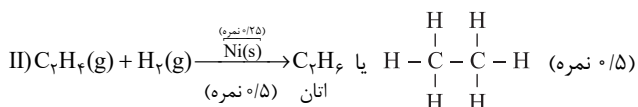
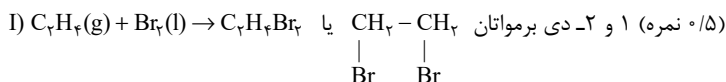


(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۶ تا ۳۹)



پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

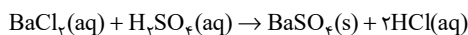
با توجه به واکنش‌های داده شده داریم:



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۴۰ و ۴۸)

پاسخ سؤال ۹: (۲ نمره)

با توجه به اطلاعات سؤال و معادله واکنش داریم:



$$\frac{\text{مول}}{\text{حجم}} = \frac{X}{0.1} \Rightarrow BaCl_2 \text{ مقدار مول} = 5 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (5/5 \text{ نمره})$$

$$? \text{ mg } BaSO_4 = 5 \times 10^{-3} \text{ mol } BaCl_2 \times \frac{1 \text{ mol } BaSO_4}{1 \text{ mol } BaCl_2} \times \frac{233 \text{ g } BaSO_4}{1 \text{ mol } BaSO_4} \times \frac{1000 \text{ mg } BaSO_4}{1 \text{ g } BaSO_4}$$

$$= 1165 \text{ mg } BaSO_4 \quad (1 \text{ نمره})$$

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow \text{بازده درصدی} = \frac{955/3}{1165} \times 100 = 82\% \quad (25/5 \text{ نمره})$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

پاسخ سؤال ۱۰: (۲ نمره)

با توجه به معادله واکنش داریم:

$$? \text{ g } CO_2 = 168 \text{ g } NaHCO_3 \times \frac{60 \text{ g } NaHCO_3}{100 \text{ g } NaHCO_3} \times \frac{1 \text{ mol } NaHCO_3}{84 \text{ g } NaHCO_3} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } NaHCO_3} \times \frac{44 \text{ g } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 52/8 \text{ g } CO_2$$

$$CO_2 \text{ چگالی} = \frac{\text{جرم } CO_2}{\text{حجم } CO_2} = \frac{52/8 \text{ g}}{24 \text{ L}} = 2/2 \text{ g } L^{-1}$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

$$Q = mc\Delta\theta \quad (5/5 \text{ نمره}) \Rightarrow 40/8 = 4 \times c \times (60 - 30) \quad (5/5 \text{ نمره}) \Rightarrow c = 0.34 \text{ J } g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1} \quad (5/5 \text{ نمره})$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۵۷)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

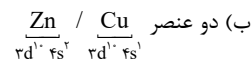
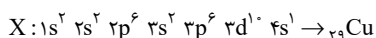
$$B > C > D$$

I) $B > D$ انجام پذیر است، B می تواند به جای D قرار گیرد.II) $B > C$ نمی تواند به جای B قرار گیرد، چون واکنش پذیری کمتری دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱/۵ نمره)

(آ)



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)



پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) نادرست، زیرا سیکلوپنتان جزء ترکیبات آروماتیک نمی باشد.

(ب) درست

(پ) نادرست، سیلسیم رسانای جریان برق و گرماست ولی نمی تواند الکترون بگیرد.

(ت) نادرست، زیرا انرژی گرمایی به جرم ماده هم بستگی دارد.

(ث) درست

(ج) درست

(شیمی یازدهم، صفحه های ۹، ۱۱، ۱۲ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره) (هر جای خالی ۲۵/۰ نمره)

(آ) NaOH - قرمز قهوه ای

(ب) نیکل و روی

(پ) آلوتروپ - پایدارتر

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۹)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۵ نمره)

(آ) عنصر C (فلوئور) (۲۵/۰ نمره)

(ب) عنصر B همان ${}_{19}K$ است که در آن ۷ الکترون با $l=0$ وجود دارد. ${}_{19}K: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (۷۵/۰ نمره)

(پ) عنصر C (۲۵/۰ نمره)، زیرا در گروه های نافلزلی عنصری که بالاتر قرار می گیرد، خصلت نافلزلی بیشتری دارد و شعاع آن کوچک تر است. (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰ تا ۱۴)

پاسخ سؤال ۴: (۲ نمره)

(آ) با توجه به اینکه آرایش الکترونی لایه ظرفیت کاتیون X^{3+} به $3d^5$ ختم شده است، پس آرایش الکترونی گسترده عنصر X به صورت زیر خواهد بود: (۵/۰ نمره) ${}_{36}X: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

(ب) زیرا در یک دوره تعداد لایه های الکترونی ثابت است در حالی که تعداد پروتون های هسته از چپ به راست افزایش می یابد. با افزایش تعداد پروتون ها، نیروی جاذبه ای که هسته به الکترون ها وارد می کند افزایش می یابد و بدین ترتیب شعاع اتمی کاهش می یابد. (۵/۰ نمره)

(پ) زیرا گشتاور دو قطبی مولکول های سازنده چربی ها حدود صفر است و شست و شوی پوست یا تماس با الکان های مایع در درازمدت، چربی موجود در سلول های بافتی را از بین می برد و به آن آسیب می رساند. (۵/۰ نمره)

(ت) ۱- شست و شوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی های دیگر، ۲- به دام انداختن گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها با عبور گازهای خروجی از روی کلسیم اکسید. (هر قسمت ۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۳، ۱۶، ۳۶ و ۴۵)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۵ نمره)

(آ)

I) $TiCl_4 + 2Mg \xrightarrow{\Delta} Ti + 2MgCl_2 \Rightarrow$ واکنش پذیری: $Mg > Ti$ II) $2Fe_2O_3 + 3Ti \xrightarrow{\Delta} 4Fe + 3TiO_2 \Rightarrow$ واکنش پذیری: $Ti > Fe$ بنابراین مقایسه کلی به صورت $Mg > Ti > Fe$ خواهد بود. (۵/۰ نمره)

(ب) بله (۲۵/۰ نمره)، زیرا واکنش پذیری Mg بیشتر از Fe می باشد. (۲۵/۰ نمره)

 $3Mg + Fe_2O_3 \xrightarrow{\Delta} 2Fe + 3MgO$
(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۸)

پاسخ سؤال ۶: (۱/۵ نمره)

(آ)

(۱) میانگین تندی آب یا همان دما در ظرف آب ($100^\circ C$) بیشتر است. (۵/۰ نمره)(۲) انرژی گرمایی ظرف آب ($100^\circ C$) کمتر است، زیرا جرم کمتری دارد. (۵/۰ نمره) با وجود اینکه دمای آن بیشتر است.

(ب) دمای آب در ظرف (۱) بیشتر است، زیرا جرم ماده در ظرف (۲) بیشتر می باشد پس باید برای برابری انرژی گرمایی دمای آب ظرف (۱) بالاتر باشد. (۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۵۷)





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

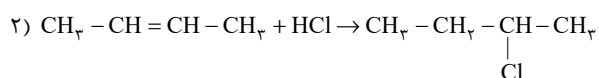
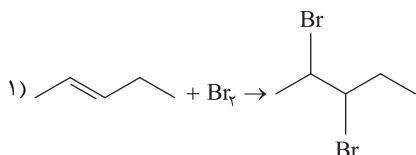
(دوره دوم متوسطه)

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

صفحه ۳ از ۳

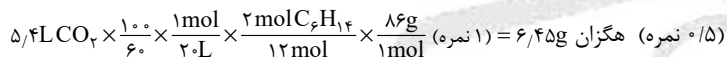
(پ)



(ت) H_2SO_4 - به عنوان ضد عفونی کننده و حلال

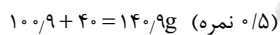
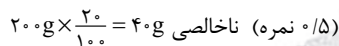
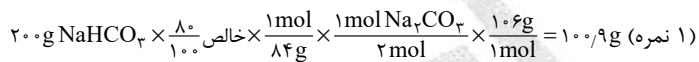
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۲)

پاسخ سؤال ۱۰: (۲ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

پاسخ سؤال ۱۱: (۲ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

$Q = mc\Delta\theta = 20 \times 4/2 \times (100 - 50) = 4200\text{J} = 4/2\text{kJ}$ (نمره ۰/۷۵)

$?gC = 4/2\text{kJ} \times \frac{1\text{molC}}{393/5\text{kJ}} \times \frac{12\text{gC}}{1\text{molC}} \approx 0/13\text{gC}$ (نمره ۰/۷۵)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(آ) سه / سه (ب) OH^- / سبز (پ) افزایش / کمتر (ت) انرژی گرمایی / دما
(شیمی یازدهم، صفحه های ۸، ۱۹، ۳۵ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۲: (۲ نمره)

(آ) درست (۲۵/۰ نمره)
(ب) نادرست (۲۵/۰ نمره)، استخراج فلز روی از پتاسیم آسان تر است، زیرا واکنش پذیری آن کمتر است. (۲۵/۰ نمره)
(پ) نادرست (۲۵/۰ نمره)، در آلکان های شاخه دار، برخی از اتم های کربن با ۳ یا ۴ اتم کربن دیگر پیوند داده است. (۲۵/۰ نمره)
(ت) درست (۲۵/۰ نمره)
(ث) نادرست (۲۵/۰ نمره)، انرژی گرمایی افزون بر دما به جرم هم بستگی دارد، پس ممکن است میانگین تندی (دما) در سامانه A کمتر از B باشد. (۲۵/۰ نمره)
(شیمی یازدهم، صفحه های ۹، ۲۱، ۳۳، ۵۶ و ۵۷)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۵ نمره)

(آ) در هر گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می یابد (۲۵/۰ نمره) به دلیل افزایش تعداد لایه های الکترونی اتم ها (۲۵/۰ نمره) در هر دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می یابد. (۲۵/۰ نمره) چون در هر دوره تعداد لایه های الکترونی ثابت بوده، اما افزایش تعداد پروتون های هسته اتم جاذبه بین هسته و الکترون ها را بیشتر کرده و باعث کاهش شعاع اتمی می شود. (۲۵/۰ نمره)
(ب) با سدیم (۲۵/۰ نمره) چون در هر دوره از چپ به راست (با کاهش شعاع اتمی) خلصت فلزی کاهش می یابد. (۲۵/۰ نمره)
(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۱ تا ۱۳)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۵ نمره)

(آ) واکنش پذیری $\text{Mg} > \text{Zn}$ ، چون Zn نتوانسته با MgCl_2 واکنش داده و جایگزین Mg در ترکیب آن شود. واکنش پذیری $\text{Zn} > \text{Fe}$ ، چون Zn توانسته جایگزین Fe در ترکیب FeSO_4 شود، پس واکنش پذیری $\text{Fe} < \text{Zn} < \text{Mg}$ (۱ نمره)
(ب) Mg، چون واکنش پذیری آن از ترکیباتش خارج می کند. (۵/۰ نمره)
(شیمی یازدهم، صفحه ۲۱)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۲۵ نمره)

$$400 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{6}{100} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{3 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{22.4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 50.4 \text{ L CO}_2$$

(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۶: (۳ نمره)

(آ) زیرا نفت یا بنزین و گریس همگی هیدروکربن و ناقطبی هستند و می دانیم مواد ناقطبی می توانند در یکدیگر حل شده و از روی سطح شسته شوند. (۵/۰ نمره) چون چربی های سطح پوست نیز ناقطبی بوده و بنزین آنها را نیز در خود حل نموده و باعث خشکی سطح پوست می شود. (۲۵/۰ نمره)
(ب)
(۱) ۲ و ۴ - دی متیل پنتان (۵/۰ نمره)
(۲) ۶ - اتیل و ۳ و ۴ - دی متیل اوکتان (۵/۰ نمره)
(۳) ۲ - هگزن (۵/۰ نمره)
(پ) فراورده: $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Br}$ (۲۵/۰ نمره)
۲ و ۳ دی برمو پنتان (۵/۰ نمره)
$$\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ | \quad | \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۷ تا ۴۱)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۱/۲۵ نمره)

$$54 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{100}{75} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{2 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{87 \text{ g MnO}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} = 174 \text{ g MnO}_2$$

(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)

$$14.6 \text{ g HCl} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{36.5 \text{ g HCl}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{22.4 \text{ L Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{75}{100} = 1.68 \text{ L Cl}_2$$

(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۴)



پاسخ سؤال ۸: (۲/۵ نمره)

- آ) ۱- توانایی تشکیل ۴ پیوند اشتراکی با اتم‌های دیگر به شکل‌های مختلف
 ۲- توانایی تشکیل پیوندهای یگانه، دوگانه و سه‌گانه با سایر اتم‌های کربن و تشکیل حلقه‌ها و زنجیره‌های کربنی (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
 ب) بنزن: C_6H_6 - نفتالن: $C_{10}H_8$ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
 پ) زیرا زغال سنگ در ازای تولید انرژی یکسان نسبت به نفت، میزان CO_2 بیشتری تولید می‌کند. (۰/۵ نمره). برای بهبود کارایی زغال سنگ می‌توان به ۱- شست‌وشوی زغال سنگ برای حذف گوگرد و ناخالصی‌های دیگر و ۲- پیشگیری از ورود SO_2 خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خارجی از روی CaO ($CaO + SO_2 \rightarrow CaSO_3$) اشاره کرد. (۰/۵ نمره)
 ت) از پایین به بالا، دما و جرم مولکولی مواد خارج شده از هر قسمت کاهش می‌یابد. (۰/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۴۵ و ۴۶)

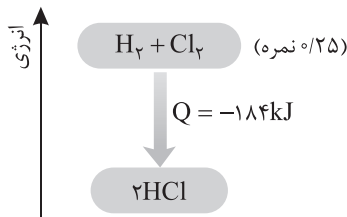
پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)

- به گرمای لازم برای افزایش دمای یک جسم به اندازه یک درجه سلسیوس گفته می‌شود. (۰/۵ نمره)
 ظرفیت گرمایی به جنس یا نوع ماده و جرم آن بستگی دارد. (۰/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۵۹)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۲۵ نمره)

- آ) گرماده ($Q < 0$) (۰/۲۵ نمره)



- ب) انرژی پتانسیل - زیرا در دمای ثابت انرژی گرمایی فراورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها تفاوت چندانی ندارد. بلکه به دلیل انجام واکنش شیمیایی، تفاوت آشکاری در پیوند میان اتم‌ها و در نتیجه انرژی پتانسیل آنها ایجاد می‌شود. (۰/۷۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

- آ) زیرا گرمای مبادله شده در واکنش به تفاوت سطح انرژی مواد واکنش‌دهنده و فراورده وابسته است. در این دو واکنش، با وجود فراورده‌های یکسان، واکنش‌دهنده‌ها و در نتیجه سطح انرژی آنها با هم متفاوت است. (۰/۵ نمره)
 ب) واکنش (۱) (۰/۲۵ نمره)
 پ) در کل (۰/۷۵ نمره)

$$? kJ = 1/2 g H_2 \times \frac{1 mol H_2}{2 g H_2} \times \frac{92 kJ}{2 mol H_2} = 18/4 kJ$$

(۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۶۴)

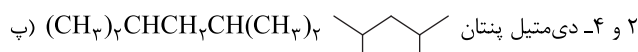
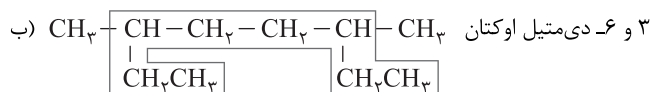
سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا)
محسن خوشدل	منصوره بهرامی - محسن خوشدل - هادی مهدی‌زاده	محمد داودآبادی - کارو محمدی

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)
زهرا احدی - امیرعلی الماسی - مبینا بهرامی - معین‌الدین تقی‌زاده - پریا رحیمی - مهرداد شمسی - راضیه صالحی - انسیه مرزبان

باسمہ تعالیٰ



پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۵/۰ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

پاسخ سؤال ۹: (۱/۲۵ نمره)

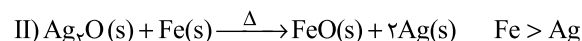
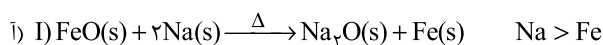
(آ) آهن (II) هیدروکسید سبز رنگ (۵/۰ نمره)

(ب) برای شناسایی یون Fe^{2+} از یون OH^- استفاده می شود و به عکس. (۵/۰ نمره)

(پ) کاهش می یابد. (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۹ و ۲۰)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۲۵ نمره)

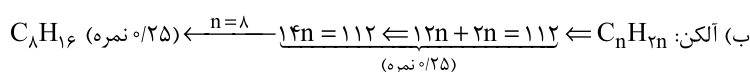
بنابراین مقایسه کلی به صورت $\text{Na} > \text{Fe} > \text{Ag}$ خواهد بود. (۷۵/۰ نمره)

(ب) خیر، (۲۵/۰ نمره)، زیرا واکنش پذیری Na بیشتر از Ag می باشد. (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۸)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

(آ) چون محلول برم را بی رنگ کرده است. پس آلکن است. (۵/۰ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه ۵۰)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)



(پ) سیرشده (۲۵/۰ نمره)

(ب) اتن - ۱ و ۲ دی کلرو اتان (۵/۰ نمره)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱ نمره)

(آ) با هم برابر است. (۲۵/۰ نمره)

(ب) انرژی گرمایی و ظرفیت گرمایی چون برخلاف دما و گرمای ویژه به مقدار ماده بستگی دارند. (۷۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۷ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۱۴: (۷۵/۰ نمره)

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow \frac{163}{2} = 16 \times c \times (60 - 30) \Rightarrow c = 0.34 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} \Rightarrow \text{Fe}$$

(۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره)

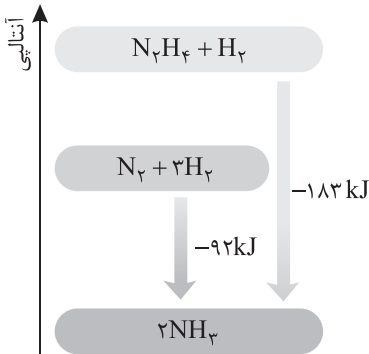
(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۸ و ۵۹)



پاسخ سؤال ۱۵: (۱/۷۵ نمره)

(آ) چون نوع واکنش دهنده ها و پیوند بین اتم های سازنده متفاوت است. (۲۵/۰ نمره)

(ب) واکنش (۱)، چون طبق نمودار سطح انرژی آن پایین تر بوده و گرمای کمتری آزاد کرده است. (۵/۰ نمره)



(پ) مقدار آن افزایش می یابد. چون سطح انرژی آمونیاک مایع پایین تر است. (۵/۰ نمره)

$$? \text{ kJ} = 6/4 \text{ g N}_2\text{H}_4 \times \frac{1 \text{ mol}}{32 \text{ g}} \times \frac{183 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = 36/6 \text{ kJ} \quad (۵/۰ \text{ نمره})$$

(ت)

(شیمی یازدهم، صفحه ۶۳)

سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا)
محسن خوشدل	منصوره بهرامی - محسن خوشدل - هادی مهدی زاده	محمد داودآبادی - کارو محمدی

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)
زهرا احدی - امیرعلی الماسی - مبینا بهرامی - معین الدین تقی زاده - پریا رحیمی - مهرداد شمسی - راضیه صالحی - انسیه مرزبان