



ردیف	سؤالات	بارم
۱	عبارت های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. (آ) در هر گروه از پایین به بالا شعاع اتمی (کاهش - افزایش) می یابد. (ب) نافلز های گروه هفده با گرفتن (یک - دو) الکترون به آنیون یا هالید تبدیل می شوند. (پ) هر چه فلز فعال تر باشد میل (بیش تری - کم تری) به ایجاد ترکیب داشته و ترکیب هایش پایداری (بیش تری - کم تری) از خودش دارد.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را بنویسید. دلیل نادرستی یا شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) فلز های دسته p به فلز های واسطه معروف هستند. نادرست - عناصر واسطه دسته d هستند (ب) رفتار شیمیایی شبه فلز ها بیش تر به نافلز ها شبیه است. درست (پ) در گروه ۱۶ با افزایش عدد اتمی (از بالا به پایین) خصلت نافلزی کم تر می شود. درست (ت) از فلز Al مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود. درست (ث) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را عنصر و ترکیب میدانند. نادرست - اجزای بنیادی: ماده و انرژی (ج) یکی از راه های آزاد شدن انرژی مواد، سوزاندن آنهاست. درست	۱,۵
۳	با توجه به عنصر های داده شده پاسخ دهید. Mg_{12} , Ca_{20} , S_{16} (آ) شعاع کدام یک کم تر است؟ چرا؟ گوگرد زیرا با اینکه گوگرد و منیزیم هر دو در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارند و مدار سومش آنها در حال پر شدن است اما گوگرد در سمت راست جدول است و تعداد پروتون های بیشترش باعث میشود که شعاع کوچکتری داشته باشد (ب) کدام یک خصلت فلزی بیش تری دارد؟ چرا؟ کلسیم ، کلسیم و منیزیم هر دو در گروه دوم قرار دارند اما از بالا به پایین جدول خصلت فلزی افزایش می یابد. (پ) این اتم ها چه یونی تشکیل می دهند؟ S^{2-} , Ca^{2+} و Mg^{2+}	۱,۲۵
۴	اسکاندیم نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای است ؛ (آ) نماد شیمیایی این عنصر را بنویسید $21Sc$ (ب) یک مورد از کاربردهای این عنصر را بنویسید. در وسایل خانه مانند تلوزیون رنگی و برخی شیشه ها (پ) آرایش الکترونی اتم آن را رسم کنید. (ت) کاتیون این فلز در ترکیبهایش ۳ بار مثبت دارد، آرایش الکترونی فشرده کاتیون آن را رسم کنید. $Sc: 1s^2/2s^22p^6/3s^23p^63d^1/4s^2$ $Sc^{3+}: [Ar]$	۱,۵

۵

با توجه به جدول زیر پاسخ دهید.

واکنش پذیری			
رفتار	ناچیز	کم	زیاد
نام فلز	مس	آهن	پتاسیم

۱,۲۵

آ) کدام فلز تمایل بیش تری برای تبدیل شدن به کاتیون دارد؟ **پتاسیم**

ب) نگه داری کدام فلز راحت تر است؟ چرا؟ **مس، زیرا واکنش پذیری ناچیزی دارد**

پ) آیا واکنش مقابل انجام می شود؟ چرا؟ $\text{Cu(s)} + \text{FeO(s)} \rightarrow$

خیر زیرا واکنش پذیری مس کمتر از آهن است

۶

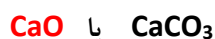
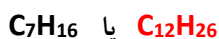
در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.

آ) کدام یک نقطه جوش بیش تری دارد؟

ب) گرانیوی کدام یک بیش تر است؟

پ) فرآریت کدام یک کم تر است؟

ث) به دام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیروگاه ها با عبور گاز های خروجی از چه ماده ای انجام می شود؟



۱

۷

به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ) افرادی که با گریس کار می کنند برای شستن دست خود از کدام ماده (آب ، هگزان) باید استفاده کنند؟ چرا؟

هگزان، زیرا گریس در آب نامحلول است اما آلکانی مانند هگزان یک حلال ناقطبی است و گریس را در خود حل میکند.

ب) نفت خام در دنیای کنونی چه نقشی ایفا میکند؟ (۲ مورد)

۱- منبع تامین انرژی

۲- ماده اولیه برای تهیه بسیاری از مواد و کالاها

پ) فراورده های سوختن بنزین کدامند؟



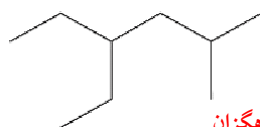
ت) دمای یک ماده بیان گر چیست؟

دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن است.

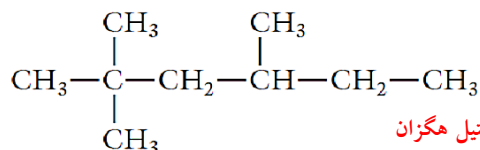
۲,۵

۸

هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.



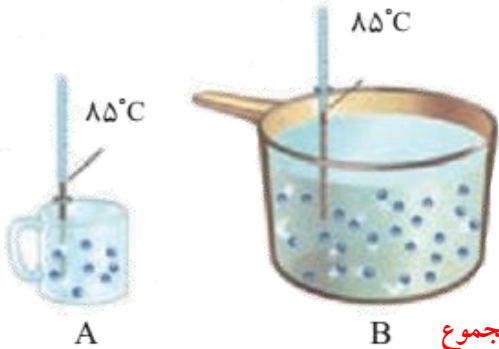
۴-اتیل ۲-متیل هگزان



۲ و ۴ - تری متیل هگزان

۱,۵

ب) فرمول ساختاری ترکیب زیر را رسم کنید. ۲ و ۵ و تری متیل هگزان

<p>۱,۵</p>	<p>۹ از واکنش ۸,۱ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۹۰٪ با محلول مس (II) سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم فلز مس آزاد میشود؟</p> $2\text{Al (s)} + 3\text{CuSO}_4(\text{aq}) \longrightarrow 3\text{Cu (s)} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 (\text{aq})$
<p>۱,۵</p>	<p>۱۰ دو لوله آزمایش وجود دارد که در یکی محلول FeCl_2 و در دیگری محلول FeCl_3 وجود دارد. (آ) چگونه میتوانیم تشخیص دهیم که کدام لوله آزمایش حاوی محلول FeCl_3 است؟ این ترکیب حاوی یون آهن ۳ بار مثبت است که در محلول سدیم هیدروکسید قرمز میشود. (ب) واکنش انجام شده را بنویسید.</p>
<p>۲</p>	<p>۱۱ باتوجه به شکل که محتوای آب است پاسخ دهید. (آ) میانگین تندی مولکول های کدام ظرف بیشتر است ؟ چرا؟ دمای هر دو ظرف برابر است پس میانگین تندی ذرات هر دو با هم برابر است. (ب) انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است ؟ چرا؟ ظرف B زیرا تعداد ذرات بیشتری در آن است و انرژی گرمایی یعنی مجموع انرژی جنبشی ذره های سازنده ماده بیشتر است.</p> 
<p>۱,۷۵</p>	<p>۱۲ برای کامل کردن هر جمله گزینه درست را انتخاب کنید. (آ) پیشرفت صنعت الکترونیک براجزایی مبتنی است که از موادی به نام (رساناها - نیمه رساناها) ساخته میشوند. (ب) همه مواد (طبیعی - طبیعی و مصنوعی) از کره زمین به دست می آید. (پ) عنصر (ژرمانیم - قلع) رسانایی کمی دارد، در واکنش با دیگر اتم ها الکترون به اشتراک می گذارد، در اثر ضربه خرد میشود. (ت) فلزات گروه (اول و دوم - واسطه) ترکیبات رنگی بوجود می آورند که تراز (d - p) در حال پر شدن دارند.</p>

	<p>ث) کوچکترین عضو خانواده آلکان (متان - اتن) است. و ترکیبی که آروماتیک نامیده می شود (اتیلن - بنزن) میباشد.</p>	
۱۳	<p>حساب کنید طبق واکنش زیر برای تولید ۲۷۹ گرم آهن مذاب چند گرم آلومینیوم با خلوص ۸۰٪ نیاز است؟</p> <p>(O=16 , Al=27 , Fe = 56 g.mol⁻¹)</p> $2 \text{Al (s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ (s)} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \text{ (s)} + 2\text{Fe(l)}$	۱,۲۵
امتیازی	<p>بر اثر واکنش ۸/۹۶ لیتر گاز اتن با آب در شرایط STP ، ۱۵/۶g اتانول تولید می شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید؟</p> $\text{C}_2\text{H}_4\text{(g)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH (l)}$ <p>$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 46 \text{ g.mol}^{-1}$</p> <p>مقدار نظری $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 18/4g مقدار عملی 6/15 بازده 85 درصد</p>	۱,۵
امتیازی	<p>دانش آموزی آرایش الکترونی Co^{2+} را ب صورت $[\text{Ar}_{18}] 3d^5 4s^2$ رسم کرده است.</p> <p>آ) آیا این آرایش الکترونی درست است؟ چرا؟</p> <p>خیر</p> <p>ب) در صورت نادرست بودن ، آرایش الکترونی درست Co^{2+} را رسم کنید.</p> <p>باید الکترون از تراز 4s جدا بشود. $[\text{18Ar}] 3d^7$</p>	۱