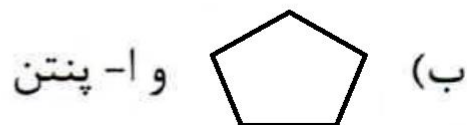


پریدن کار دل است و قدم زدن کار عقل اگر لذت جهان خواهی با دل همسفر شو و اگر مقصد خواهی آهسته رو

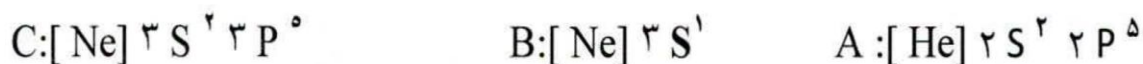
1.75	<p>با انتخاب واژه صحیح عبارات زیر را کامل کنید .</p> <p>الف ( هر چه اتم فلزی در شرایط معین ( آسانتر / بیشتر ) الکترون از دست بدهد خصلت ( فلزی / نافلزی ) بیشتری دارد و فعالیت شیمیایی آن بیشتر است .</p> <p>ب) ( آلکانها / آلکن ها ) تمایل چندانی به انجام واکنش های شیمیایی ندارند . این ویژگی سبب می شود تا میزان سمی بودن آنها ( کمتر / بیشتر ) باشد .</p> <p>پ) در کشاورزی از گاز ( اتن / اتین ) به عنوان عمل آورنده استفاده می شود .</p> <p>ت) گرما را می توان هم ارز با مقدار ( انرژی گرمایی / دمایی ) دانست که به دلیل تفاوت در ( انرژی گرمایی / دما ) جاری می شود .</p>	1
1.75	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و عبارات نادرست را تصحیح نمایید .</p> <p>الف ( در یک دوره از جدول تناوبی عناصر با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی افزایش می یابد .</p> <p>ب) آرایش الکترونی <math>29\text{Cu}^+</math> و <math>30\text{Zn}^{2+}</math> یکسان است .</p> <p>پ) بوتن چهارمین عضو خانواده آلکن ها است و یک پیوند دوگانه دارد .</p> <p>ت) جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب کاهش دمای کره زمین می شود .</p>	2
1.5	<p>با توجه به واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 677\text{KJ}$ <p>آ) انرژی پتانسیل فرآورده ها را با واکنش دهنده ها مقایسه کنید.</p> <p>ب) حساب کنید از واکنش ۶/۴ گرم هیدرازین (<math>\text{N}_2\text{H}_4</math>) چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟</p> <p>(<math>\text{N}_2\text{H}_4 = 32\text{ gr.mol}^{-1}</math>)</p> <p>پ) کدام نمودار زیر مربوط به واکنش داده شده است؟ دلیل بیاورید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="239 1792 606 2060"> <p>(a)</p> </div> <div data-bbox="638 1792 1005 2060"> <p>(b)</p> </div> </div>	3

هریک از موارد زیر را چگونه می توان شناسایی کرد ؟  
الف) آهن (II) کلرید و آهن (III) کلرید



در فشار 1 atm و دمای 5°C- به حجمی از گاز نیتروژن  $\frac{72}{8}$  ژول گرما می دهیم تا دمای آن به صفر درجه سانتی گراد برسد. اگر ظرفیت گرمای ویژه ی گاز نیتروژن  $1/04 \text{ J/g}^\circ\text{C}$  باشد حجم گاز نیتروژن در پایان چند لیتر است ؟ (  $N = 14 \text{ g/mol}$  )

برای شعاع اتمی سه عنصر A و B و C با آرایش الکترونی زیر سه عدد 71 و 99 و 154 پیکومتر گزارش شده است .



الف) هر عدد شعاع اتمی مربوط به کدام عنصر است . A ..... B ..... C .....  
ب) خصلت نافلزی A بیشتر است یا C ؟ چرا ؟

با توجه به شکل های داده شده :



100-ml  
 $\text{CH}_3\text{OH}$   
 $T = 20^\circ\text{C}$

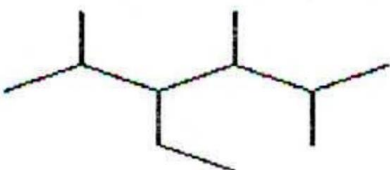


150-ml  
 $\text{CH}_3\text{OH}$   
 $T = 20^\circ\text{C}$

آ) میانگین تندی حرکت مولکول های متانول را در دو ظرف با ذکر دلیل مقایسه کنید.

ب) آیا برای افزایش  $5^\circ\text{C}$  به دمای هر دو ظرف انرژی یکسانی لازم است؟ چرا؟

پ) اگر محتویات هر دو ظرف را در ظرف سومی منتقل کنیم، کدام خاصیت داخل پرانتز تغییر نمی کند؟ چرا؟ (انرژی گرمایی - چگالی - ظرفیت گرمایی)

2	<p>باتوجه به واکنش های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>a) <math>Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + Fe</math>  b) <math>Fe + AgNO_3 \rightarrow Ag + Fe(NO_3)_2</math>  c) <math>Al + AgNO_3 \rightarrow Ag + Al(NO_3)_3</math>  d) <math>Pt + AgNO_3 \rightarrow</math> واکنش نمی دهد</p> <p>الف) واکنش پذیری فلزات Al و Ag و Pt و Fe را مقایسه کنید .</p> <p>..... &gt; ..... &gt; ..... &gt; .....</p> <p>ب) استخراج کدام فلز دشوارتر است ؟ چرا ؟</p>	8
1.5	<p>ترکیبات زیر را به روش آیوپاک نامگذاری کنید .</p> <p>(الف) <math>(CH_3)_2CHCH_2CH(CH_3)_2</math> (ب)</p> 	9
2	<p>یون کلرید موجود در ۵/۰۷ گرم از نمونه ای از یک کانه را با استفاده از یون نقره جداسازی کرده و ۱۴/۳۵ گرم نقره کلرید به دست آمده است. در صد خلوص این کانه را بر حسب یون کلرید حساب کنید . (<math>Ag = 108 \text{ gmol}^{-1}</math> و <math>Cl = 35.5 \text{ gmol}^{-1}</math>)</p>	10
2	<p>مقدار گاز <math>SF_6</math> لازم برای تهیه 100 لیتر گاز HF را از واکنش چند گرم سدیم فلوئورید با گاز <math>SCl_2</math> کافی، می توان به دست آورد و در این فرآیند، چند گرم گاز <math>SO_2</math> تولید می شود؟ بازده واکنش اولی را 80 و واکنش دوم را 60 درصد بگیریید</p> <p><math>SCl_2(g) + NaF(g) \rightarrow SF_6(g) + S_2Cl_2(g) + NaCl(s)</math>  (معادله واکنش ها، موازنه شوند.) <math>SF_6(g) + H_2O(l) \rightarrow SO_2(g) + HF(g)</math></p> <p>(جرم هر لیتر گاز HF، برابر ۰/۸ گرم در نظر گرفته شود. گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)  (<math>H=1, O=16, F=19, Na=23, S=32 \text{ :g.mol}^{-1}</math>)</p>	11
2	<p>- گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فرآورده واکنش سوختن کامل آنها، از کربن دی اکسید است.</p> <p><math>C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 393/5 \text{ kJ}</math>  <math>C(s, \text{الماس}) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 395/4 \text{ kJ}</math></p> <p>الف) چرا گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت متفاوت از یک مول الماس است؟  ب) الماس پایدارتر است یا گرافیت؟ چرا؟  پ) از سوختن کامل ۷/۲ g گرافیت، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟</p>	12

موفق باشید