



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید



۲	<p>جاهای خالی زیر را با کلمات یا عبارات مناسب پر کنید یا از میان کلمات داده شده، کلمه درست را انتخاب نمایید.</p> <p>(آ) گسترش صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ساخته می شوند.</p> <p>(ب) در واکنش میان آهن و مس (II) سولفات بر روی آهن لکه های رنگ فلز دیده می شود.</p> <p>(پ) هرگاه مقدار گاز در معدن زغال سنگ به بیش از درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.</p> <p>(ت) در هنگام خوردن بستنی فرایند هم دما شدن، (گرماگیر/گرماده) و فرایند گوارش و سوخت و ساز آن (گرماگیر/گرماده) است.</p> <p>(ث) (دما / تغییر دما) برای توصیف یک فرایند به کار می رود.</p>										
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را با بیان علت مشخص کنید.</p> <p>(آ) خصلت فلزی Fe_{26} از Ca_{20} کمتر است.</p> <p>(ب) در میان فلزات تنها فلز طلا به شکل آزاد در طبیعت وجود دارد</p> <p>(پ) گرمای ویژه یک ماده در دما و فشار ثابت به نوع و مقدار آن ماده بستگی دارد.</p>										
۳/۷۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) آرایش الکترونی کاتیون M^{3+} به $3d^7$ ختم می شود، آرایش الکترونی، دسته، دوره و گروه عنصر M را بنویسید. (۱ نمره)</p> <p>(ب) دو مورد از معایب استفاده از زغال سنگ به عنوان سوخت به جای نفت خام را نام ببرید. (۰/۵ نمره)</p> <p>(پ) گرمای ویژه آلومینیوم بیشتر از طلا است. با دادن گرمای یکسان به جرم های برابر از این دو ماده، دمای کدام یک بیشتر بالا می رود؟ چرا؟ (۰/۵ نمره)</p> <p>(ت) هگزان و ۲-هگزن هر دو مایع هایی بی رنگ هستند روشی برای شناسایی این دو بنویسید. (۰/۵ نمره)</p> <p>(ث) هیدروکربن راست زنجیر سیرشده ای با جرم مولی ۵۸ گرم بر مول و نقطه جوش ۲۷۳ کلوین، چه فرمول مولکولی دارد چه نامیده می شود و در دمای ۱۰- درجه سلسیوس مایع است یا گاز؟ چرا؟ (C = 12, H = 1g.mol⁻¹) (۱/۲۵ نمره)</p>										
۱	<p>با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) میانگین تندی ذرات این دو مایع خالص را با بیان علت مقایسه کنید.</p> <p>(ب) انرژی گرمایی کدام مایع بیشتر است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۱۰۰ml C₂H₅OH (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۱۵۰ml C₂H₅OH (۲)</p> </div> </div>										
۱	<p>به ۶۰ گرم فلز خالص ۱۴۱ ژول گرما می دهیم تا دمای آن از $35^{\circ}C$ به $45^{\circ}C$ افزایش یابد، با محاسبه مشخص کنید این فلز کدامیک از فلزهای مشخص شده در جدول زیر است؟ (منظور از ظرفیت گرمایی ویژه در جدول همان گرمای ویژه می باشد)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>فلز</th> <th>مس</th> <th>نقره</th> <th>آهن</th> <th>سرب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ظرفیت گرمایی ویژه $J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$</td> <td>۰/۳۸۵</td> <td>۰/۲۳۵</td> <td>۰/۴۵۱</td> <td>۰/۱۲۸</td> </tr> </tbody> </table>	فلز	مس	نقره	آهن	سرب	ظرفیت گرمایی ویژه $J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$	۰/۳۸۵	۰/۲۳۵	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸
فلز	مس	نقره	آهن	سرب							
ظرفیت گرمایی ویژه $J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$	۰/۳۸۵	۰/۲۳۵	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸							
۱/۲۵	<p>موارد مشخص شده را برای ترکیبات داده شده با بیان علت مقایسه کنید.</p> <p>(آ) $C_{12}H_{26}$, C_8H_{18} (گرانروی)</p> <p>(ب) $13A$, $9B$ و $17C$ (شعاع اتمی)</p>										

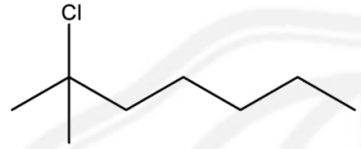
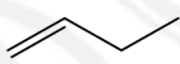
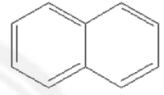
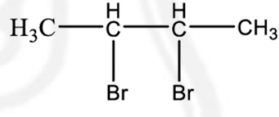

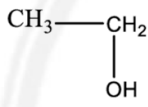



۷	با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. $1) 2Al(NO_3)_3 + 3Mg \longrightarrow 2Al + 3Mg(NO_3)_2$ $2) AlCl_3 + Fe \longrightarrow \times$ <p>(آ) ترتیب واکنش‌پذیری Al و Mg و Fe را مشخص کنید. (ب) پیش‌بینی کنید آیا در شرایط مناسب این واکنش انجام می‌شود؟ چرا؟ (در صورت انجام شدن، واکنش را کامل کنید) $FeCl_2 + Mg \xrightarrow{\Delta} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$</p>
۸	اگر ۲۵ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد بر اثر گرما مطابق واکنش زیر به میزان ۶۰ درصد تجزیه می‌شود، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP آزاد می‌شود؟ $CaCO_3(s) \longrightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ $(Ca = 40, O = 16, C = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$
۹	با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. $1) N_2O(g) + H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(l) + 364 \text{ kJ}$ $2) N_2O(l) + H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(l)$ <p>(آ) با رسم نمودار توضیح دهید کدام یک از اعداد ۴۶۰- یا ۳۵۸- یا ۴۶۰+ یا ۳۵۸+ کیلوژول را میتوان به واکنش ۲ نسبت داد؟ (ب) در اثر سوختن ۰/۲۲ گرم $N_2O(g)$ چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($N = 14, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)</p>
۱۰	نام ترکیبات زیر را بنویسید. (ب) $(CH_3)_2CHCH_2C(CH_3)_3$ (آ) 
۱۱	نام ترکیبات زیر را بنویسید. (ب) بوتین-۱ (پ) ۲-کلرو-۲-متیل‌هپتان
۱۲	واکنش‌های زیر را کامل کرده و به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. $CH_3 - CH = CH - CH_3 + Br_2 \longrightarrow$ <p>(۱)</p> $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}}$ <p>(۲)</p> $CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$ <p>(۳)</p> $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow \dots\dots\dots(s) + 2Fe(\dots)$ <p>(۴)</p> <p>(آ) نقش Ni در واکنش ۲ و نقش H_2SO_4 در واکنش ۳ چیست؟ (ب) نام محصولات واکنش‌های ۱، ۲ و ۳ را بنویسید. (پ) نام واکنش ۴ چیست؟ یک مورد از کاربردهای آن را بنویسید.</p>



۲	۱	(هر مورد ۰/۲۵) آنیم رساناها (ب) قرمز/ مس (پ) متان/ ۵ (ت) گرماگیر-گرما ده (ث) تغییر دما
۱/۵	۲	(در هر مورد درست یا نادرست بودن ۰/۲۵ و دلیل ۰/۲۵) آ درست کلسیم در گروه دوم جدول دوره ای جای دارد و واکنش پذیری آن از آهن بیشتر است. ب نادرست فلزاتی مانند نقره، پلاتین و مس هم در طبیعت به صورت آزاد گزارش شده اند. پ نادرست در دما و فشار ثابت گرمای ویژه فقط به نوع ماده بستگی دارد.
۳/۷۵	۳	آ (هر مورد ۰/۲۵) $[18Ar]3d^8 4s^2$ دسته: d دوره: ۴ گروه: ۱۰ ب هر مورد (۲ مورد) ۰/۲۵ آلاینده های بیشتری وارد هواکره می کند کربن دی اکسید بیشتری تولید می کند. اثر گلخانه ای را تشدید می کند پ طلا (۰/۲۵) زیرا تغییر دما با ظرفیت گرمایی رابطه عکس دارد (۰/۲۵) ت آنها را با برم مایع (۰/۲۵) واکنش میدهیم اگر رنگ برم از بین رفت ۲-هگزن اگر تغییری نکرد هگزن (۰/۲۵) ث $C_n H_{2n+2} = 58 \rightarrow 14n + 2 = 58 \rightarrow n = 4 \rightarrow C_4 H_{10}$ (۰/۱۵) بوتان (۰/۲۵) مایع است (۰/۲۵) زیرا نقطه جوش آن بالاتر از دمای داده شده است (۰/۲۵)
۱	۴	آ برابر است (۰/۲۵) زیرا دما برابر است (۰/۲۵) ب ۲ (۰/۲۵) زیرا با وجود برابر بودن دما مقدار مایع در ظرف ۲ بیشتر است (۰/۲۵)
۱	۵	$Q = mc\Delta\theta \rightarrow 141 = 60 \times c \times (45 - 35) \rightarrow c = \frac{141}{60 \times 10} = 0.235$ نقره (هر مرحله ۰/۲۵)
۱/۲۵	۶	آ (مقایسه ۰/۲۵ و دلیل ۰/۲۵) $C_{12}H_{26} > C_8H_{18}$ زیرا هر چه تعداد اتم ها بیشتر باشد نیروهای بین مولکولی و در نتیجه گرانشی بیشتر است. ب (مقایسه ۰/۱۵ و دلیل ۰/۲۵) $B < C < A$ زیرا در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می یابد و هر چه تعداد لایه ها کمتر، شعاع کمتر. دانش آموز میتواند به جای دلیل آرایش الکترونی و دوره و گروه اتم ها را بنویسد
۱/۲۵	۷	آ $Fe > Al > Mg$ (۰/۱۵) ب بله زیرا واکنش پذیری منیزیم از آهن بیشتر است (۰/۲۵) (هر جای خالی ۰/۲۵) $FeCl_2 + Mg \xrightarrow{\Delta} MgCl_2 + Fe$
۲	۸	(هر قسمت ۰/۲۵) $CaCO_3 = 40 + 12 + 3(16) = 100$ $\frac{80}{100} = \frac{x}{25} \rightarrow x = 20g CaCO_3 \rightarrow ? LCO_2 = 20g CaCO_3 \times \frac{1mol CaCO_3}{100g CaCO_3} \times \frac{1mol CO_2}{1mol CaCO_3} \times \frac{22.4 L CO_2}{1mol CO_2} = 4.48$ $\rightarrow \frac{60}{100} = \frac{x}{4.48} \rightarrow x = 2.688 L CO_2$



۱/۵	<p>۹</p> <p>آ) رسم نمودار (۰/۵) -۳۵۸ کیلوژول (۰/۲۵) زیرا واکنش گرماده بوده و سطح انرژی واکنش دهنه ها در واکنش ۲ پایین تر است (۰/۲۵)</p> <p>ب) (۰/۵) نمرة</p> <p>$N_2O = 2(14) + 16 = 44$</p> <p>$?KJ = 0 / 22gN_2O \times \frac{1molN_2O}{44gN_2O} \times \frac{-364KJ}{1molN_2O} = -1 / 82KJ$</p> <p>Handwritten notes: $Mg(OH)_2 + H_2SO_4$ $MgSO_4 + H_2O$ $\Delta H = -358 KJ$ $H_2O(g)$</p>
۱/۲۵	<p>۱۰</p> <p>نام ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>آ) سیکلوهگزان (۰/۲۵) ب) ۲ و ۲-تری متیل پنتان (۰/۵) پ) ۳-اتیل ۳-دی متیل اوکتان (۰/۵)</p>
۰/۷۵	<p>۱۱</p> <p>Handwritten structures:  (پ)  (ب)  (آ)</p> <p>(هر شکل ۰/۲۵)</p>
۲/۷۵	<p>۱۲</p> <p>Handwritten structures:  (۱)  (۲)  (۳)  (۴)</p> <p>(هر جای خالی ۰/۲۵)</p> <p>آ) کاتالیزگر (۰/۲۵)</p> <p>ب) ۲ و ۳-دی برومو بوتان (۰/۲۵) هگزان (۰/۲۵) اتانول (۰/۲۵)</p> <p>پ) واکنش ترمیت (۰/۲۵) جوشکاری خطوط راه آهن (۰/۲۵)</p> <p>$2Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$</p>
۲۰	<p>مجموع</p>

