

بررسی خط به خط کتاب شیمی یازدهم

شامل بیش از ۱۸۰ سوال مفهومی صحیح و غلط (تالیفی)
و حدود ۵۰ سوال مفهومی و محاسباتی و تشریحی منتخب (دبیر خانه شیمی)

(هزینه استفاده از این جزوه و ویدئوی مل سوالات فقط ذکر یک صلوات است.)

(این سوالات شامل فایل ویدئویی مل سوال هم می باشند، که بیش از ۳۰۰ دقیقه (۵ ساعت) فایل ویدئویی
مل این سوالات را هم می توانید به صورت کاملاً رایگان دانلود کنید.)

تالیف و تدوین سوالات:

مهندس رضا عباسی

دبیر رسمی مدارس نمونه و تیزهوشان شهر تبریز

درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید: (بخش اول - سوالات مربوط به نیمه اول کتاب درسی)

- ۱- در یک دوره از جدول تناوبی عنصری که شعاع اتمی کمتری داشته باشد واکنش پذیری بیشتری دارد.
- ۲- عنصر A یک شبه فلز است، عناصر هم دوره با عدد اتمی بیشتر از این عنصر در واکنش های شیمیایی نمی توانند الکترون دهنده باشند.
- ۳- واکنش پذیری عنصر سیلیسیم بیشتر از عنصر کربن می باشد.
- ۴- سیلیسیم یک شبه فلز است و همانند فلزات سطح براق داشته و چکش خوار است.
- ۵- یکی از عناصر دوره سوم (بجز گاز نجیب) هیچ یون تک اتمی پایداری تشکیل نمیدهد، تمام عناصر هم دوره و با عدد اتمی کمتر از این عنصر رسانایی قابل توجهی دارند.
- ۶- خاصیت نافلزی هالوژن های گازی شکل جدول از سایر هالوژن ها بیشتر است.
- ۷- بیشتر عناصر جدول تناوبی برای خاصیت چکش خواری بوده و رسانای خوبی برای گرما و الکتریسیته می باشند.
- ۸- از واکنش سه فلز قلیایی با کمترین شعاع اتمی با گاز کلر، واکنش فلزی که بلندترین طول موج نور مرئی در آن ایجاد می شود شدیدتر از سایر موارد است.
- ۹- با افزایش عدد اتمی فلزات گروه دوم جدول تناوبی توانایی از دست دادن الکترون آسانتر شده و واکنش پذیری کاهش می یابد.
- ۱۰- از یکی از هالوژن های جدول تناوبی برای شناسایی ترکیبات سیر شده از سیر نشده استفاده می شود، تمام هالوژن های با شعاع کمتر از این هالوژن در دمای اتاق می توانند با گاز هیدروژن واکنش دهند.
- ۱۱- طلا رسانایی و چکش خواری بسیار بالایی دارد ولی در شرایط مختلف آب و هوایی رسانایی آن تغییر می کند.
- ۱۲- بیشترین اختلاف شعاع اتمی بین دو عنصر متوالی در دوره سوم جدول مربوط به عنصری است هر دو رسانا هستند.
- ۱۳- شیب نمودار تغییرات شعاع عناصر دوره سوم در سمت عنصری که در واکنش های شیمیایی هرگز به کاتیون تبدیل نمی شوند کمتر از عنصری است که در واکنش های شیمیایی دهنده الکترون هستند.
- ۱۴- اگرچه همه فلزها در حالت کلی رفتارهای مشابهی دارند، ولی تفاوت های قابل توجهی بین آنها وجود دارد.
- ۱۵- هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، ترکیب هایش در طبیعت پایدارتر از خودش می باشد.
- ۱۶- اگر یک سنگ در طبیعت رنگی باشد احتمال وجود فلزات اصلی در ساختار آن زیاد است.
- ۱۷- در سنگ زینتی که برخی کاتیون های آلومینیوم اکسید جای خود را به کاتیون کروم داده اند بالاترین طول موج نور مرئی جذب می شود.
- ۱۸- اغلب فلزها در طبیعت به شکل ترکیب یونی اکسید و کربنات دیده می شوند.
- ۱۹- به طور کلی اغلب عناصر در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند.
- ۲۰- محلول زرد رنگ آهن (III) کلرید در واکنش با پتاسیم هیدروکسید رسوب قهوه ای رنگ تولید می کند.
- ۲۱- در واکنش فلز آلومینیوم با کات کبود واکنش پذیری فرآورده ها از واکنش دهنده ها بیشتر است.
- ۲۲- فلز آهن را از واکنش اکسید آن با کربن استخراج می کنند پس واکنش پذیری کربن همانند سدیم بیشتر از فلز آهن می باشد.
- ۲۳- یکی از دلایل اینکه بازده واکنش های شیمیایی کمتر از صد می باشد به دلیل انجام واکنش های ناخواسته است.
- ۲۴- در تخمیر بی هوازی گلوکز یک گاز گلخانه ای و یک سوخت سبز تولید می شود.
- ۲۵- یکی از اکسید های فلزی که بیشترین کاربرد را در صنایع دارد را به عنوان رنگدانه قرمز در نقاشی استفاده می کنند.
- ۲۶- استخراج طلا و مس بر خلاف استخراج نیکل و روی به روش گیاه پالایی مقرون به صرفه تر است.
- ۲۷- میزان ذخایر برخی فلزها در اعماق اقیانوس ها بیشتر از سطح خشکی های زمین است.

- ۲۸- فلزها منابعی تجدید ناپذیر بوده و پسماند سرانه سالانه فولاد ۴۰ کیلوگرم می باشد.
- ۲۹- کمتر از ۹۰ درصد از نفت خام استخراجی در جهان صرف سوخت و تامین انرژی می شود.
- ۳۰- آلکان ها ترکیباتی ناقطبی و نامحلول در آب هستند و نیروی بین مولکولی در آنها از دو نوع واندروالسی و هیدروژنی است.
- ۳۱- هر چه تعداد اتم های کربن در یک آلکان اضافه شود گرانشی و دمای جوش آن اضافه شده و از فراریت آن کاسته می شود.
- ۳۲- تعداد ۴ الکان اول در دمای اتاق و ۷ آلکان اول در دمای صد درجه سانتی گراد به حالت مایع می باشند.
- ۳۲- اختلاف دمای جوش هگزان با گاز فندک بیشتر از اختلاف دمای جوش اکتان با دکان است.
- ۳۳- گریس و وازلین از جمله آلکانها هستند که دارای دمای جوش واکنش پذیری بالا می باشند.
- ۳۴- به دلیل واکنش ناپذیر بودن الکان ها از آنها به عنوان محافظ در فلزها جهت جلوگیری از خوردگی استفاده می کنند.
- ۳۵- نام درست آلکانی که ۲-اتیل پنتان نامگذاری شده است، ۱-متیل هگزان است.
- ۳۶- اگر به جای دو اتم هیدروژن متان گروه اتیل و به جای دو اتم هیدروژن دیگر دو گروه متیل قرار گیرد در نامگذاری آن مجموع عددها برابر ۶ خواهد بود.
- ۳۷- ۲،۲،۳ - تری متیل پنتان یک نامگذاری صحیح برای آلکانی که ایزومر اوکتان است می باشد.
- ۳۸- ایزومر ها دارای فرمول مولکولی یکسان و ساختار متفاوت هستند ولی ویژگی های شیمیایی و فیزیکی آنها متفاوت است.
- ۳۹- تنها دو نوع ساختار برای پنتن بدون شاخه می توان رسم کرد که نام متفاوتی داشته باشند.
- ۴۰- در میان اجزای سازنده نفت خام، هر چه یک مولکول کوچکتر باشد، زودتر از نفت خام جدا شده و در برج تقطیر در سینی های بالاتری جمع آوری می شود.
- ۴۱- گرمای آزاد شده از سوزاندن هر گرم زغال سنگ از هر گرم بنزین بیشتر است ولی زغال سنگ آلاینده بیشتری هم دارد.
- ۴۲- از واکنش ۱-پروپن با آب در حضور کاتالیزگر سولفوریک اسید، همانند واکنش اولین عضو خانواده آلکن ها فقط یک نوع الکل تولید می شود.
- ۴۳- یک مول از اولین عضو آلکین ها همانند یک مول از سومین عضو آلکن ها می تواند باعث بی رنگ شدن محلول برم قرمز رنگ شود ولی میزان تغییر رنگ در آلکین کمتر از آلکن خواهد بود.
- ۴۴- اتم کربن تمایل دارد از حداکثر امکان خود برای برقراری پیوند یگانه استفاده کند و چهار پیوند یگانه تشکیل دهد.
- ۴۵- از واکنش پروپن با برم مایع فرآورده ای تشکیل می شود که در نامگذاری آن مجموع اعداد استفاده شده با تعداد اتم های کربن اولین عضو سیکلوآلکان ها برابر است.
- ۴۶- اگر یک گوشت چرب باعث بی رنگ شدن گاز برم نشود می توان نتیجه گرفت که چربی های موجود در ساختار این گوشت همگی سیر شده اند.
- ۴۷- از سوزاندن اولین عضو خانواده آلکین ها دمای لازم برای جوش کاربیدی فراهم می شود.
- ۴۸- در ساختار نفتالن برخلاف بنزن می توان کربنی پیدا کرد که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند برقرار نکرده است.
- ۴۹- بخش عمده گاز شهری را متان تشکیل می دهد که اگر مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد احتمال انفجار وجود دارد.
- ۵۰- از آهک می توان برای حذف برخی گازهای آلاینده ی حاصل از سوخت زغال سنگ استفاده کرد.
- ۵۱- سوخت هواپیما به طور عمده شامل نفت سفید است که مجموعه ای از آلکان های ۱۰ تا ۱۵ اتم کربن می باشد.
- ۵۲- عنصر اصلی سلول های خورشیدی از نظر ویژگی های شیمیایی شبیه نافلزها است.
- ۵۳- واکنش پذیری منیزیم بیشتر از تیتانیوم می باشد و می توان جهت استخراج تیتانیوم از منیزیم استفاده کرد.

- ۵۴- در استخراج فلز مس، این فلز را به کمک گاز اکسیژن از سولفید آن استخراج می کنند.
- ۵۵- کاتالیزگر واکنش هیدروژن دار کردن هگزن جزو فلزات اصلی و واکنش پذیر جدول تناوبی می باشد.
- ۵۶- اگر ظرف A محتوی ۱۰۰ لیتر آب ۸۰ درجه سانتی گراد و ظرف B محتوی ۸۰ لیتر آب ۱۰۰ درجه باشد، درستی و نادرستی جملات زیر را تعیین نمایید:

- انرژی گرمایی هرکدام از دو ظرف به طور مستقل قابل محاسبه است.
- ظرفیت گرمایی ظرف اول بیشتر از ظرف دوم است.
- گرمای ویژه در ظرفی که دمای بیشتری دارد بالاتر است.
- اگر ۱۰ لیتر از ظرف اول را به ظرف دوم اضافه کنیم ظرفیت گرمایی و میانگین انرژی جنبشی ذرات در ظرف اول افزایش می یابد.

- ۵۷- مقدار مول و دما و فشار و گرما از ویژگی های یک نمونه ماده است.
- ۵۸- گرما حالتی از انرژی است که همیشه از جسمی با انرژی گرمایی بیشتر به انرژی گرمایی کمتر جابجا می شود.
- ۵۹- یک مول گاز اکسیژن در شرایط STP را می توان به عنوان نمونه ای از یک ماده در نظر گرفت.
- ۶۰- دلیل اینکه یک تکه نان زودتر از یک تکه سیب زمینی سرد می شود بالا بودن گرمای ویژه آب است.
- ۶۱- فرآیند هم دما شدن بستی با بدن یک نمونه فرآیند گرماگیر است ولی در این فرآیند دمای بدن تغییر محسوسی نمی کند.
- ۶۲- گرمای مبادله شده در یک واکنش شیمیایی به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی واکنش دهنده ها و فرآورده ها می باشد.
- ۶۳- در یک واکنش شیمیایی هرچه واکنش دهنده ها ناپایدارتر و فرآورده ها پایدارتر باشند گرمای مبادله شده بیشتر خواهد بود.
- ۶۴- آنتالپی واکنش فرازش هر ماده از آنتالپی واکنش تبخیر بیشتر خواهد بود.
- ۶۵- گرمای مبادله شده در هر واکنش به نوع مواد شرکت کننده در واکنش، مقدار مواد و حالت فیزیکی مواد وابسته است.
- ۶۶- اگر در اکسایش گلوکز، به جای گاز کربن دی اکسید، یخ خشک تولید شود، گرمای مبادله شده بیشتر خواهد بود.
- ۶۷- عملکرد یخچال صحرایی بر مبنای گرمای مبادله شده در میعان آب می باشد.
- ۶۸- گرمای مبادله شده در یک واکنش گازی با مولهای متفاوت از واکنش دهنده ها و فرآورده ها درون یک ظرف در بسته معادل آنتالپی واکنش می باشد.

- ۶۹- محتوای انرژی دو مول گاز نیتروژن دی اکسید بیشتر از محتوای انرژی یک مول گاز دی نیتروژن تترااکسید می باشد.

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
n = ۲			C	B
n = ۳				
n = ۴	A	E		
n = ۵	D			

- ۷۰- انرژی پتانسیل یک نمونه ماده را می توان انرژی شیمیایی آن ماده در نظر گرفت.
- ۷۱- با توجه به جدول مقابل به سوالات مطرح شده پاسخ دهید:

فرمول مولکولی ترکیب حاصل از B و C را بنویسید.

واکنش پذیری A و D را مقایسه کنید.

چند عنصر گازی شکل هم گروه با این عناصر وجود دارد؟

شعاع اتمی E بیشتر/کمتر از تمام فلزات واسطه هم دوره اش است.

- ۷۲- با توجه به داده های جدول زیر (بدون ذکر دلیل)

(آ) شعاع اتمی A و B را با هم مقایسه کنید

(ب) واکنش پذیری اتم های A و D را با یکدیگر مقایسه کنید.

(پ) اتم عنصر کدام یک جز دسته d است؟

یون	A ^{۲-}	B ^{۲+}	C ^{۲+}	D
زیرلایه آخر	۳p ^۶	۲p ^۶	۳p ^۶	۲p ^۶

۷۳- با توجه به جدول مقابل به سوالات مطرح شده پاسخ مناسب دهید.

a) $\text{Al} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag} + \text{Al}(\text{NO}_3)_3$	b) $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
c) $\text{Fe} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	d) $\text{Pt} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \times$

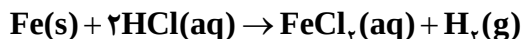
ترتیب واکنش پذیری این فلزها را بنویسید.

شرایط نگهداری و استخراج کدام فلز سخت تر است؟

۷۴- اگر ۴۰ گرم آلومینیم سولفات ناخالص $(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ با خلوص ۸۰٪ تجزیه شود، چند گرم ماده جامد در ظرف باقی می ماند؟
بازده واکنش را ۵۰ درصد در نظر بگیرید. ($\text{O} = ۱۶, \text{Al} = ۲۷, \text{S} = ۳۲ \text{g.mol}^{-1}$)



۷۵- بر طبق واکنش زیر، چند میلی لیتر محلول HCl با غلظت ۰/۷ مول بر لیتر، برای واکنش با ۲/۸ گرم آهن با خلوص ۷۰٪ لازم است؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی دهد) ($\text{Fe} = ۵۶ \text{g.mol}^{-1}$)

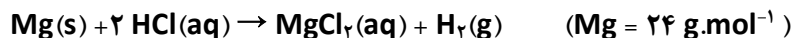


۷۶- اگر بازده درصدی واکنش زیر ۲۵٪ باشد، حجم گاز هیدروژن لازم برای تولید ۰/۵ کیلوگرم آمونیاک را در شرایط استاندارد، برحسب لیتر محاسبه کنید. ($۱ \text{mol NH}_3 = ۱۷ \text{g}$)
 $\text{N}_2(\text{g}) + ۳\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow ۲\text{NH}_3(\text{g})$

۷۷- چند گرم پتاسیم کلرات ۹۰ درصد خالص اگر بر اثر گرما به میزان ۸۰ درصد تجزیه شود، ۱۱/۲ لیتر گاز اکسیژن در STP آزاد می شود؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{Cl} = ۳۵.۵, \text{K} = ۳۹$)



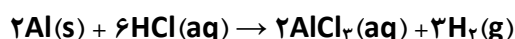
۷۸- مقدار مشخصی منیزیم با خلوص ۹۰ درصد که دارای ۲۴ گرم ناخالصی است با محلول هیدروکلریک اسید وارد واکنش می شود، و مقدار ۸۰ لیتر گاز در STP تولید گردد، بازده درصدی واکنش را حساب کنید؟



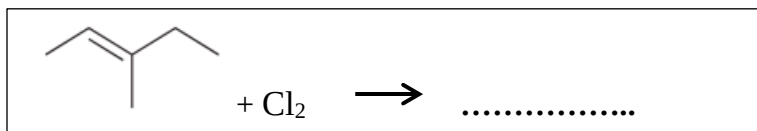
۷۹- تعداد اتم های کربن در مولکول آلکان راست‌زنجیری که از سوختن کامل ۲۵g از آن ۳۶g آب تولید می‌شود چقدر است؟
(H=۱ g/mol, C=۱۲ g/mol, O=۱۶ g/mol)

۸۰- از گاز حاصل از واکنش ۶۷/۵ گرم آلومینیم ناخالص با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید مطابق معادله زیر جهت سیر شدن پروپین استفاده می‌کنیم. اگر در نهایت ۶۰ g ترکیب سیر شده تولید شود، درصد خلوص فلز آلومینیم را به دست آورید.

$$(Al = ۲۷, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1})$$

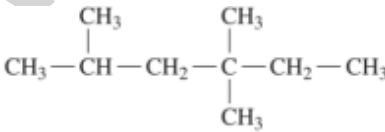
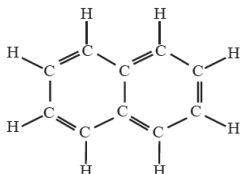
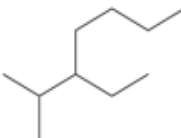


۸۱- با توجه به واکنش زیر:

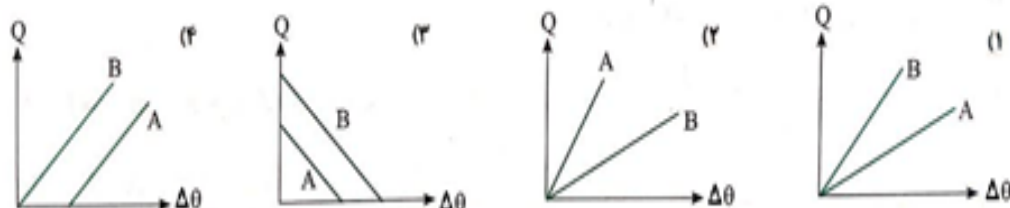


-فرمول شیمیایی کاتالیزگر و نام فرآورده حاصل چیست؟

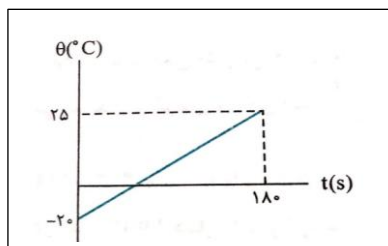
۸۲- نام هر کدام از ترکیبات زیر را بنویسید.

A	$(CH_3)_3CC(C_2H_5)_2CH(CH_3)_2$	B	
C		D	

۸۳- به دو جسم A و B به جرم های مساوی، مقدار گرماهای یکسانی داده ایم. اگر ظرفیت گرمایی ویژه جسم A کمتر از ظرفیت گرمایی ویژه جسم B باشد، نمودار تغییرات گرما (Q) بر حسب تغییرات دما کدام یک است؟ با ذکر دلیل

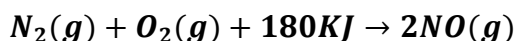


۸۴- نمودار تغییرات دما بر حسب زمان جسمی مطابق شکل زیر است و در هر دقیقه ۳ kJ گرما به جسم داده می شود. جرم این



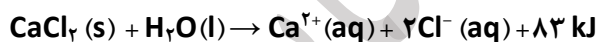
جسم چند گرم است؟ ($c = 0.5 \text{ J.g}^{-1}.\text{^{\circ}C}^{-1}$)

۸۵- گاز نیتروژن مونو اکسید (NO) یکی از آلاینده های محیط زیست است که در آگروز اتومبیل طبق واکنش بالا تولید می شود. اگر یک اتومبیل روزانه ۱۲ میلی گرم NO تولید کند، روزانه چند ژول گرما نیاز دارد؟ ($1\text{molN}_2 = 28\text{gN}_2$)



۸۶- مخلوطی شامل گازمتان و پروپان به میزان ۴ مول به طور کامل سوزانده ایم. سرانجام مقدار ۶۰۰۰ کیلوژول گرما در فشار ثابت حاصل شده است. درصد جرمی گاز متان در مخلوط اولیه را محاسبه نمایید. (آنتالپی سوختن گاز متان و پروپان در این شرایط به ترتیب برابر با ۸۰۰- و ۲۲۰۰- کیلوژول بر مول است.)

۸۷- اغلب ورزشکاران برای سرد کردن محل آسیب دیدگی از بسته های سرمازا استفاده می کنند. که دارای بسته کوچک آب به همراه مقداری جامد یونی است. با توجه به واکنش های زیر مشخص کنید در این بسته ها از کدام جامد یونی استفاده می شود؟ چرا؟



-مقدار آنتالپی هر واکنش را تعیین نمایید.

-در کدام واکنش محتوای انرژی (آنتالپی) فرآورده ها بیشتر از محتوای انرژی (آنتالپی) واکنش دهنده هاست؟

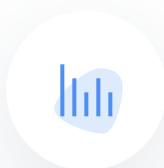
پاسخ سوالات صحیح غلط بخش اول

۱	غ	۲۴	ص	۴۷	ص
۲	ص	۲۵	ص	۴۸	ص
۳	غ	۲۶	ص	۴۹	ص
۴	غ	۲۷	ص	۵۰	ص
۵	ص	۲۸	ص	۵۱	ص
۶	ص	۲۹	غ	۵۲	ص
۷	ص	۳۰	غ	۵۳	ص
۸	غ	۳۱	ص	۵۴	ص
۹	غ	۳۲	غ-ص	۵۵	غ
۱۰	ص	۳۳	غ	۵۶	غ-ص-غ-غ
۱۱	غ	۳۴	غ	۵۷	غ
۱۲	ص	۳۵	غ	۵۸	غ
۱۳	ص	۳۶	ص	۵۹	ص
۱۴	ص	۳۷	غ	۶۰	ص
۱۵	ص	۳۸	ص	۶۱	ص
۱۶	غ	۳۹	ص	۶۲	غ
۱۷	غ	۴۰	ص	۶۳	غ
۱۸	ص	۴۱	غ	۶۴	ص
۱۹	ص	۴۲	غ	۶۵	ص
۲۰	ص	۴۳	غ	۶۶	ص
۲۱	غ	۴۴	ص	۶۷	غ
۲۲	ص	۴۵	ص	۶۸	غ
۲۳	ص	۴۶	ص	۶۹	ص
				۷۰	ص



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد