

ش سندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سوالات درس: شیمی (۲)

نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران
نوبت امتحانی: دیماه ۹۷ پایه: یازدهم
رشته / رشته های: علوم تجربی و ریاضی فیزیک
نام پدر:
زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷
نام دبیر/دبیران: عبدالهی، مدقالچی

ساعت امتحان: ۱۱ صبح
تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۵
تعداد برگ: ۳ برگ

۱) هر یک از متن های زیر را با انتخاب گزینه درست کامل کنید.

- (آ) عناصر شبه فلزی رفتار شیمیایی همانند (فلزات / نافلزات) دارند.
(ب) در شرایط یکسان، تمایل فلز (نقره / پتاسیم) برای تبدیل شدن به کاتیون، بیش تر از فلز آهن می باشد.
(پ) ترکیب (هگزان / بوتان) تمایل کم تری برای تبدیل شده به حالت گاز دارد.
(ت) ترکیب (نفتالن / بنزن) سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن ها به نام آروماتیک می باشد.
(ث) بخش عمده انرژی موجود در شیر گرم، هنگام (هم دما شدن با بدن / فرایندگوارش و سوخت و ساز) آزاد می شود.

۲) در هر مورد تعیین کنید متن داده شده درست است یا نادرست؟ شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید.

(آ) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار دمایی دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می شود.

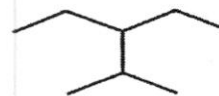
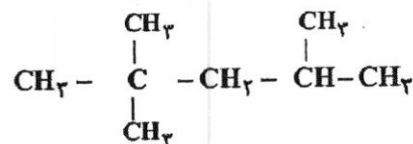
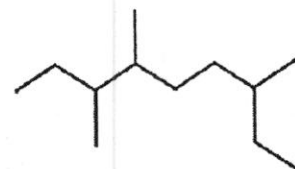
(ب) ارزش اقتصادی نمونه ای از نفت بیش تر است که در آن درصد مولکول هایی با تعداد اتم کربن بیش تر، بالاتر باشد.

(پ) برای استخراج صنعتی آهن از سنگ معدن آن، استفاده از سدیم مناسب تر از عنصر کربن می باشد.

(ت) با افزایش عدد اتمی در یک گروه از جدول تناوبی، به طور کلی شعاع اتمی عناصر افزایش می یابد.

۲/۵	برای هر یک از پرسش های زیر پاسخ کوتاه بنویسید.	۴
	<p>(آ) چرا در واکنش با گاز کلر، انرژی حاصل از فلز سدیم بیش تر از فلز لیتیم است؟</p> <p>(ب) دلیل افزایش نیروهای بین مولکولی با افزایش تعداد اتم های کربن در آلکان ها چیست؟</p> <p>(پ) چرا افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند؟</p> <p>(ت) چرا واکنش پذیری عنصرهای گروه ۱۸ در حدود صفر می باشد؟</p> <p>(ث) گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت کم تر از یک مول الماس در شرایط یکسان می باشد؟</p>	
۱	<p>سدیم کلرید در طبیعت به صورت کانه هالیت یافت می شود. اگر در هر ۲۰۰ گرم از این نمونه ۱۲۰ گرم سدیم کلرید وجود داشته باشد، درصد خلوص این نمونه از کانه چند است؟</p>	۵
۱/۲۵	<p>اگر بازده واکنش زیر برابر ۷۰ درصد باشد، برای تهیه ۳۵۰ گرم از آمونیاک، به چند گرم گاز هیدروژن نیاز داریم؟</p> $3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \quad (H = 1, N = 14 g \cdot mol^{-1})$	۵

نام آیوپاک هریک از ترکیبات زیر را بنویسید.



۱/۵

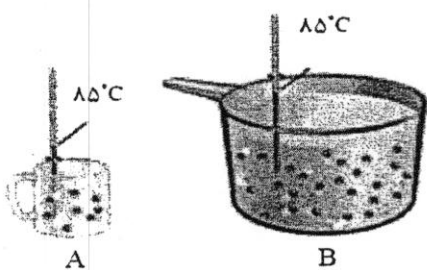
۹

با در نظر گرفتن شکل زیر، به هریک از پرسش های داده شده پاسخ دهید؟

(آ) میانگین تندی ذرات تشکیل دهنده ماده در کدام شکل بیش تر است؟

(ب) با ذکر دلیل بیان کنید، انرژی مورد نیاز برای افزایش دمای دو ماده به اندازه ای برابر،

در کدام شکل بیش تر است؟



(پ) با افزودن دو ماده به یکدیگر، گرما از کدام ماده به ماده مقابل منتقل می شود؟

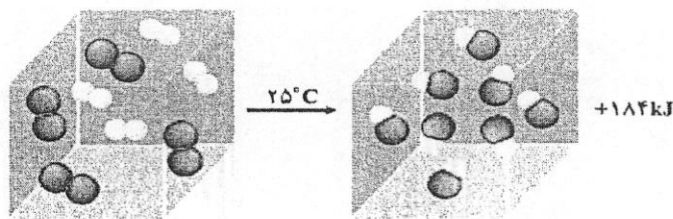
۱/۲۵

اگر گرمای لازم برای افزایش دمای ۱ گرم از گاز نیتروژن به اندازه (1°C) در فشار ثابت برابر ۱ ژول باشد، گرمای مورد نیاز برای

افزایش دمای ۳ مول از این گاز به اندازه (1°C) چند ژول خواهد بود؟ $(N = 14\text{g.mol}^{-1})$

۲/۵

شکل داده شده به انجام واکنش $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ در دمای ثابت اشاره دارد. با توجه به آن، به پرسش های زیر پاسخ دهید.



(آ) انرژی حاصل از واکنش، به تفاوت در کدام عامل میان مواد اولیه و حاصل وابسته است؟

(ب) با ذکر دلیل، مقایسه انرژی پیوندی میان مواد اولیه و حاصل چگونه می باشد؟

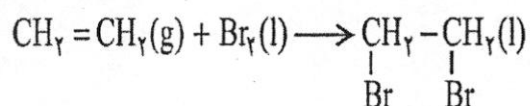
(پ) با ذکر دلیل و در شرایط یکسان، مقایسه میان سرعت واکنش داده شده نسبت به سرعت واکنش برم با گاز هیدروژن چگونه است؟

۱/۲۵

اگر ۲۱ گرم ترکیب ۶۰ درصد خالص ۱-هگزن در حضور کاتالیزگر مناسب و در واکنش با گاز هیدروژن، تولید ۴/۳ گرم هگزان نماید، بازده درصدی واکنش فوق را محاسبه کنید. $(H = 1, C = 12 \text{ g.mol}^{-1})$

$$C_6H_{12}(l) + H_2(g) \rightarrow C_6H_{14}(l)$$

۱/۵



با توجه به واکنش داده شده بیان کنید:

(آ) نام ترکیب حاصل از واکنش را بیان کنید.

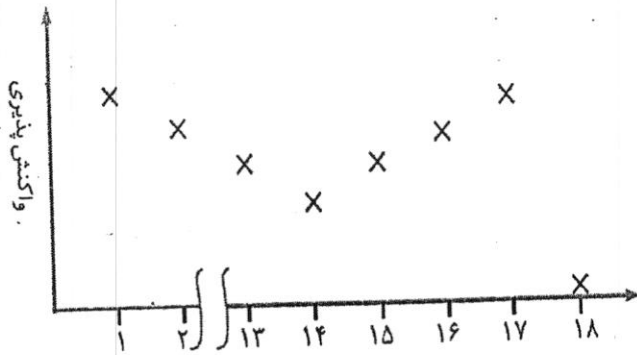
(ب) کاربرد این واکنش را به طور کامل توضیح دهید.

۱۲) با توجه به شکل زیر که روند تغییرات واکنش پذیری عناصر

دوره دوم جدول تناوبی را نشان می دهد، بیان کنید:

آ) دلیل کاهش میل واکنش پذیری عناصر فلزی این دوره با

افزایش عدد اتمی چیست؟

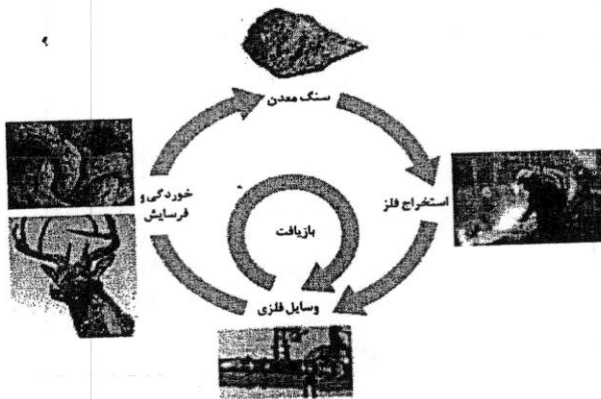


ب) بیشترین شدت واکنش میان کدام دو عنصر این دوره روی خواهد داد؟

۱۳) با توجه به شکل داده شده بیان کنید:

آ) آیا آهنگ مصرف و استخراج فلزات با آهنگ برگشت فلز به

طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان است؟ توضیح دهید.



آ) فلزات را به عنوان منابعی تجدید پذیر می شناسیم یا تجدید

ناپذیر؟