

نام و نام خانوادگی:

سئوالات امتحان درس: شیمی کلاس

پایه: یازدهم

رشته: تجربی

نام دبیر: خانم شفیع

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴

دبیرستان غیر دولتی هدی (دوره دوم)

آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۷

تعداد صفحه: ۴ تعداد سئوال: ۱۲



تاریخ آزمون: ۹۶/۱۰/۱۱

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نیاز به پاسخنامه

دارد ندارد

شماره صندلی:

مهر

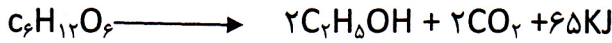
آموزشگاه

تاریخ تصحیح: ۹۶/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:

بارم	شرح سئوالات	ردیف
۱.۷۵	عبارت‌های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. الف) پیشرفت دانش و فناوری موجب شده که تولید فراورده‌های کشاورزی و دامی افزایش یابد و غذا به روش {صنعتی- سنتی} تولید شود. ب) خوردن سیب می‌تواند کمبود {آهن قند خون} را در بدن جبران کرده و خوردن اسفناج می‌تواند کمبود {آهن- قند خون} را جبران کند. ج) در یک دمای معین {تندی و انرژی جنبشی- میانگین تندی و انرژی جنبشی} ذره‌های سازنده یک ماده ثابت است. د) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با {ده تا پانزده- هفده تا بیست و پنج} اتم کربن است. ه) فلزی که در جهان بیشترین مصرف سالانه را دارد {آلومینیم- آهن} و فلزی که در طبیعت به شکل عنصری در کلوخه‌ها یا رگه‌ها در خاک یافت می‌شود {آلومینیم- طلا} است.	۱
۲	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید. الف) چرا افرادی که با گریس کار می‌کنند دستشان را با بنزین یا نفت می‌شویند؟ ب) کدام هیدروکربن آلکان است؟ چرا؟ ج) کدام هیدروکربن در دمای معمولی به حالت مایع است؟ چرا؟ د) دو مورد از راه‌های بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید؟ مطابق ماکرولیمه بنزین را در جدول زیر بنویسید و این که بنزین با بنزین در جدول زیر بنویسید ب) کدام هیدروکربن آلکان است؟ چرا؟ C_2H_6 (۱) C_2H_2 (۲) ج) کدام هیدروکربن در دمای معمولی به حالت مایع است؟ چرا؟ $C_{18}H_{38}$ (۱) $C_{27}H_{56}$ (۲) د) دو مورد از راه‌های بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید؟ ۱- استفاده از زغال سنگ بیشتر ۲- استفاده از زغال سنگ با کیفیت بالاتر ۳- استفاده از زغال سنگ با اندازه ذرات کوچکتر ۴- استفاده از زغال سنگ با رطوبت کمتر ۵- استفاده از زغال سنگ با درصد کربن بالاتر ۶- استفاده از زغال سنگ با درصد هیدروژن بالاتر ۷- استفاده از زغال سنگ با درصد اکسیژن کمتر ۸- استفاده از زغال سنگ با درصد گوگرد کمتر ۹- استفاده از زغال سنگ با درصد فسفر کمتر ۱۰- استفاده از زغال سنگ با درصد نیتروژن کمتر ۱۱- استفاده از زغال سنگ با درصد گوگرد کمتر ۱۲- استفاده از زغال سنگ با درصد فسفر کمتر ۱۳- استفاده از زغال سنگ با درصد نیتروژن کمتر ۱۴- استفاده از زغال سنگ با درصد گوگرد کمتر ۱۵- استفاده از زغال سنگ با درصد فسفر کمتر ۱۶- استفاده از زغال سنگ با درصد نیتروژن کمتر ۱۷- استفاده از زغال سنگ با درصد گوگرد کمتر ۱۸- استفاده از زغال سنگ با درصد فسفر کمتر ۱۹- استفاده از زغال سنگ با درصد نیتروژن کمتر ۲۰- استفاده از زغال سنگ با درصد گوگرد کمتر	۲
۱.۵	انرژی گرمایی موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید؟ الف) یک لیوان آب ۲۵ درجه سلسیوس، یک لیوان آب ۹۰ درجه سلسیوس ب) یک لیوان آب ۲۵ درجه سلسیوس (یک پارچ آب ۲۵ درجه سلسیوس) ک) یک لیوان آب ۲۵ درجه سلسیوس، دمای دو جسم یک درجه سلسیوس که در آب ۲۵ درجه سلسیوس قرار دارند.	۳
۱.۵	دمای قطعه‌ای از یک فلز خالص به جرم ۵ گرم با جذب ۵۸/۷۵ ژول گرما از ۲۵°C به ۷۵°C می‌رسد با انجام محاسبه مشخص کنید فلز مورد نظر کدام یک از موارد جدول زیر است. $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $58.75 = 5 \cdot c \cdot (75 - 25)$ $c = \frac{58.75}{5 \cdot 50} = 0.235 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$	۴

فلز	Fe	Cu	Au	Ag
ظرفیت گرمایی	۰/۴۵	۰/۳۸۵	۰/۱۲۹	۰/۲۳۵

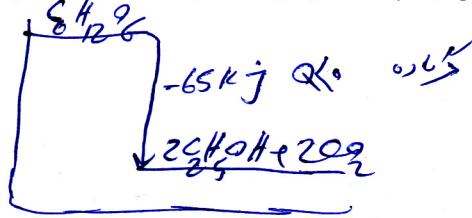
۵ اتانول یک سوخت سبز است برای تهیه آن می توان از واکنش تجزیه گلوکز استفاده کرد. با توجه به معادله واکنش پاسخ دهید.



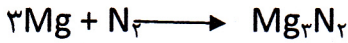
الف) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ دلیل بنویسید؟

گرماده - گرما در یک راست علامت دارد و فرآورده انرژی است که در دست راست معادله قرار دارد.

ب) نمودار تغییرات انرژی را برای این واکنش رسم کنید و موقعیت واکنش دهنده ها و فرآورده ها را روی نمودار مشخص کنید.



۶ اگر ۳/۶ گرم فلز منیزیم را با مقدار کافی گاز نیتروژن ترکیب کنیم، ۴ گرم منیزیم نیتريد طبق معادله ی زیر بدست می آید بازده درصدی این واکنش را حساب کنید.



Handwritten calculations for the yield percentage:

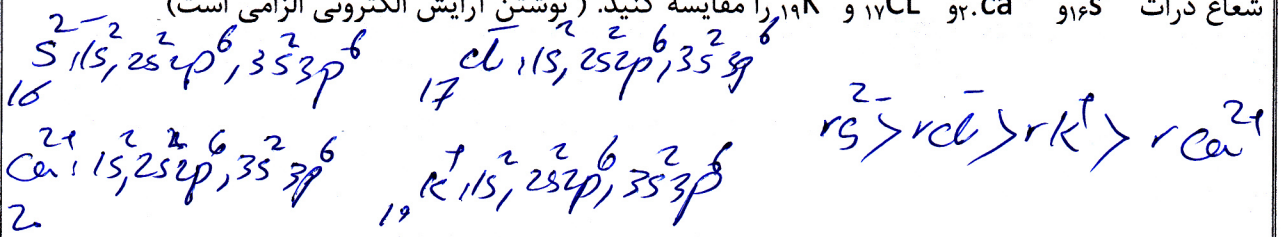
$$\frac{4 \text{ g } Mg_3N_2}{\frac{24 \text{ g } Mg \times 3 \text{ mol } Mg_3N_2}{3 \times 2}} \times 100 = \frac{4 \text{ g } Mg_3N_2}{5 \text{ g } Mg_3N_2} \times 100 = 80\%$$

۷ به قسمتی از جدول تناوبی که در جدول زیر آمده است توجه کنید. با ذکر علت بیان کنید واکنش پذیری سدیم از منیزیم و لیتیم کمتر است یا بیشتر؟

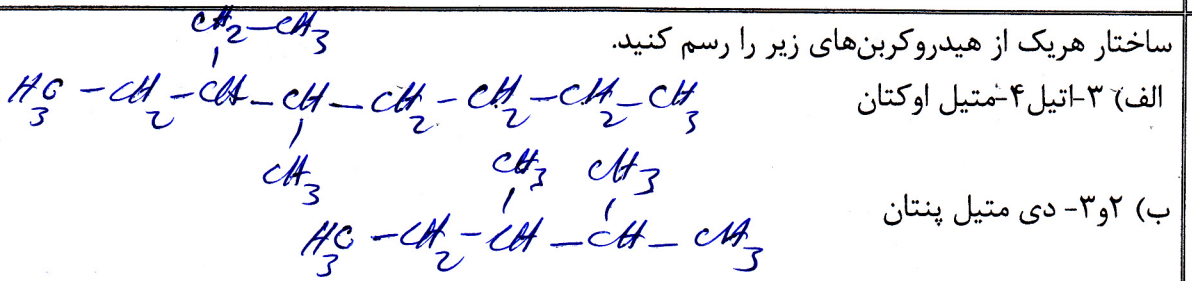
گروه ۱	گروه ۲
Li	Be
Na	Mg
K	Ca

Handwritten explanation: *در یک گروه از عناصر با افزایش شماره اتمی، واکنش پذیری افزایش می یابد. در جدول تناوبی، عناصر گروه ۱ (لیتیم، سدیم، پتاسیم) واکنش پذیری بیشتری دارند تا عناصر گروه ۲ (بهریم، منیزیم، کلسیم).*

۸ شعاع ذرات S^{2-} و Ca^{2+} و Cl^- و K^+ را مقایسه کنید. (نوشتن آرایش الکترونی الزامی است)

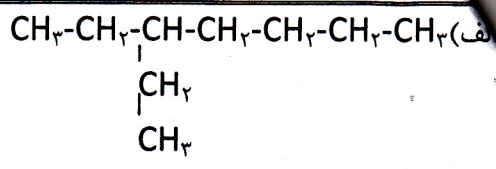


۹ ساختار هریک از هیدروکربن های زیر را رسم کنید. الف) ۳-اتیل-۴-متیل اوکتان

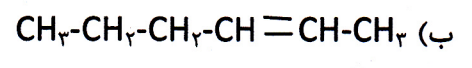


۱۰ هریک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.

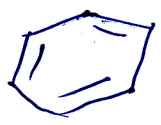
3- اسیس هیدروکربن



2- هگزن



۱.۷۵



الف) ساختار نقطه خط بنزن را رسم کنید.

۱۱

ب) هیدروکربن روبه رو را نام گذاری کنید.

ج- مسی لوکسان

ج) واکنش پذیری آلکانها، آلکنها و آلکینها را مقایسه کنید.

آلکانها در آب حل نمی شوند و مقایسه اکسیداسیون

۱.۷۵

با توجه به معادله زیر محاسبه کنید که از واکنش ۱۶/۲ گرم نمونه ناخالص آلومینیم با خلوص ۴۰٪ با مقدار کافی هیدروبرمیک اسید چند گرم گاز هیدروژن تولید می شود؟

۱۲



$$9\text{g H}_2 = \frac{40}{100} \times 16.2\text{g Al} \times \frac{1\text{ mol Al}}{27\text{g Al}} \times \frac{3\text{ mol H}_2}{2\text{ mol Al}} \times \frac{2\text{ g H}_2}{1\text{ mol H}_2} = 0.72\text{g H}_2$$

راهنمای جدول تناوبی عناصرها صفحه بعد