

تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۰
ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

متوسطه دوم

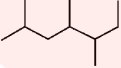
سوالات امتحان داخلی درس: شیمی (۲)

تعداد کل سوالات: ۱۴ صفحه: ۱

پایه: یازدهم تجربی و ریاضی نوبت: دی

نام دبیر: ذبیح اله زاده و محمدخانی

| ردیف | سوال | پارم نمره |
|--------------------------|--|----------------|
| الف | <p>۱- درستی و نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (آ) منبع اولیه تمامی مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین است. (ب) خصلت فلزی آنها در گروه اول جدول تناوبی، از بالا به پایین کاهش می یابد. (پ) هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن فلز راحتتر است. (ت) فلز آلومین در بین هالوژن ها کمترین شعاع را دارد و در دمای ۲۰۰- درجه سانتی گراد به <u>کندی</u> با هیدروژن واکنش می دهد. (ث) متان ساده ترین و نخستین عضو خانواده آلکان هاست. (ج) خواص شیمیایی شبه فلزها شبیه نافلزات است.</p> | ۱/۵ |
| ب | <p>۲- از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جملات زیر انتخاب کنید. (آ) به مقدار فراورده مورد انتظار در هر واکنش، مقدار (عملی - انتظاری) می گویند. (ب) رسوب تولید شده از واکنش Fe^{+2} (قرمز قهوه ای - سبز) است. (پ) بازیافت منابع فلزی، انتشار گازهای گلخانه ای را (افزایش - کاهش) می دهد. (ت) هر چه شدت نور یا آهنگ خروج گاز آزاد شده در یک واکنش بیشتر باشد، واکنش شیمیایی (آرام تر - شدیدتر) بوده و (واکنش دهنده ها - فراورده ها) فعالیت بیشتری دارند. (ث) آلکانها ترکیب هایی (قطبی - ناقطبی) هستند و گشتاور دوقطبی آنها (حدود صفر- زیاد) است. (ج) نیروی بین مولکولی در آلکانها (واندروالسی - پیوند هیدروژنی) است. (ح) (ظرفیت گرمایی ویژه - ظرفیت گرمایی) یک جسم، گرمای مورد نیاز برای افزایش دمای آن به اندازه ی یک درجه سلسیوس است. (خ) به منظور به دام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیرو گاهها، گاز خروجی را از روی (CaO - MgO) عبور می دهند.</p> | ۲/۵ |
| ج | <p>۳- واکنش زیر را کامل کنید و نام فراورده واکنش را بنویسید.</p> $CH_2=CH_2 + HOH \xrightarrow{H_2SO_4}$ | ۱ |
| | | نمره ورقه |
| | | با عدد |
| | | نمره تجدید نظر |
| | | با حروف |
| | | با عدد |
| | | با حروف |
| نام و نام خانوادگی دبیر: | | تاریخ و امضاء |
| نام و نام خانوادگی دبیر: | | تاریخ و امضاء |

| ردیف | نام و نام خانوادگی: | سوال | صفحه ۲ | بارم نمره |
|------|---------------------|---|--|-----------|
| الف | | ۴- هر یک از هیدروکربنهای زیر را به روش آیوپاک نامگذاری کنید. | <p>ب) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ج) $\text{CH}_3-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$</p> <p>د) </p> <p>ز) $\text{CH}_3-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$</p> | ۲ |
| ب | | ۵- یکی از واکنش‌هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می‌شود واکنش ترمیت است. الف) مشخص کنید کدام فلز فعالتر است، آلومینیم یا آهن؟ چرا؟ ب) حساب کنید برای تولید ۲۹۷ گرم آهن، چند گرم آلومینیم با خلوص ۸۰ درصد لازم است؟ | $2\text{Al}(s) + \text{Fe}_2\text{O}_3(s) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 2\text{Fe}(l)$ <p>Fe = ۵۶ Al = ۲۷</p> | ۱/۵ |
| ج | | ۶- آرایش الکترونی یونهای زیر را بنویسید. | ${}_{29}\text{Cu}^{2+}$ ${}_{35}\text{Br}^-$ | ۱ |
| د | | ۷- الف) نقطه جوش کدام هیدروکربن بالاتر است؟ ب) در شرایط یکسان کدام هیدروکربن فراتر است؟ | <p>$\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ <input checked="" type="radio"/> $\text{C}_{21}\text{H}_{44}$ <input checked="" type="radio"/></p> <p>$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ <input checked="" type="radio"/> C_6H_{14} <input checked="" type="radio"/></p> | ۱ |

| نام خانوادگی: نام پدر: نام کلاس: نام دبیر: ذبیح اله زاده - محمدخانی | نام: تاریخ امتحان: ۱۴ / ۱۰ / ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح مدت امتحان: ۷۵ دقیقه متوسطه دوم سوالات امتحان داخلی درس: شیمی ۲ پایه: یازدهم تجربی و ریاضی نوبت: دیماه تعداد کل سوالات: ۱۴ صفحه: ۳ |
|--|---|
| ردیف | سوال |
| ۲ | الف ۸- آرایش الکترونی عنصر X به صورت $[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$ است. (آ) عدد اتمی این عنصر چند است؟ (ب) این عنصر چه یونی (آنیون یا کاتیون) تشکیل می دهد، نماد آن را بنویسید؟ آرایش الکترونی آخرین زیرلایه یون پایدار آن را بنویسید. (ج) این عنصر فلز است یا نافلز یا شبه فلز؟ |
| ۱ | ب ۹- اگر بازده درصدی واکنش ۸۵ گرم سیلیسیم تتراکلرید با فلز منیزیم مطابق معادله زیر، برابر با ۹۰ درصد باشد، در این صورت چند گرم سیلیسیم به دست می آید؟ (Si = ۲۸ و Cl = ۳۵/۵) $2\text{Mg} + \text{SiCl}_4 \rightarrow 2\text{MgCl}_2 + \text{Si}$ |
| ۲ | ج ۱۰- به توجه واکنش های داده شده، به پرسشها پاسخ دهید. الف) هریک از آنها را موازنه کنید. ب) ترتیب واکنش پذیری فلزات Fe, Mg, Ti را مشخص کنید. پ) پیش بینی کنید، آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید. $\text{Mg} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$ |

| ردیف | نام و نام خانوادگی: | سوال | صفحه ۴ | پارم نمبر |
|------|---------------------|---|---|-----------|
| الف | | ۱۱- به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) ملاک دسته بندی نفت خام به دو دسته سبک و سنگین چیست؟ (ب) چرا برخی از فلزات را در آلکان مایع قرار می دهند؟ | | ۱ |
| ب | | ۱۲- هگزان (C_6H_{14}) و ۱-هگزن (C_6H_{14}) دو مایع بی رنگ هستند. (آ) روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید. (ب) جای خالی را در واکنش زیر پر کنید. $C_6H_{14}(l) + \dots \xrightarrow{Ni(s)} C_6H_{14}(l)$ | | ۱ |
| ج | | ۱۳- یک نمونه ۴۰ گرمی را به اندازه ۲۰۴ ژول گرما می دهیم و در نتیجه دمای آن از ۲۵ به ۳۱ درجه سانتیگراد می رسد، ظرفیت گرمایی ویژه آن را حساب کنید. | | ۱ |
| د | | ۱۴- با توجه به شکل های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. (آ) میانگین تندی مولکولهای آب را در دو ظرف مقایسه کنید. (ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ |  | ۱/۵ |
| | | پیروز و سربلند باشید (ذبیح اله زاده - محمدخانی) | جمع نمرات | ۲۰ |

| ردیف | پاسخ | بارم نمره |
|------|---|-----------|
| ۱- | درست (۲۵) (ب) نادرست (۲۵) (پ) نادرست (۲۵) (ت) نادرست (۲۵) (ث) درست (۲۵) (ج) درست (۲۵) | ۱/۵ |
| ۲- | انتظاری (۲۵) (ب) سبزی (۲۵) (پ) کاهش (۲۵) (ت) سردی (۲۵) (ث) نامطمئن (۲۵) - محدود سفر (۲۵) (ج) وانرژی (۲۵) (ح) ظرفیت گرمایی (۲۵) (خ) CaO (۲۵) | ۲/۵ |
| ۳ | (۲۵) اتانول (۲۵) CH ₃ -CH ₂ OH | ۱ |
| ۴ | الف) ۶۴۳ - دی سیل اوکتان (۲۵) (ب) ۳ - اتیل هپتان (۲۵) ج) ۴۰۲ - دی سیل هگزان (۲۵) (د) ۵۰۴۰۲ - تری سیل هپتان (۲۵) | ۲ |
| ۵ | الف) AL ^(۲۵) زیرا طابقت آهن در ترکیب شده است (۲۵) ب) نوشتن راه حل (۵٪ نمره) جواب صحیح (۵٪ نمره) AL ^{۱۹۸/۱۵} = $\frac{۲۷g\ AL}{۸۰g\ AL} \times \frac{۱۰۰g\ AL}{۱mol\ AL} \times \frac{۲mol\ AL}{۲mol\ Fe} \times \frac{۵۶g\ Fe}{۱mol\ Fe} \times \frac{۲۹۷g\ Fe}{۵۶g\ Fe}$ | ۱/۵ |
| ۶ | (۲۵) $Cu^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^9$ (۲۵) $Br^- \rightarrow [Ar] 3d^10 4s^2 4p^4$ | ۱ |
| ۷ | (۲۵) C ₁₂ H ₂₂ & C ₁₁ H ₂₂ (الف) (۲۵) C ₁₀ H ₂₂ & C ₉ H ₁₂ (ب) | ۱ |
| ۸ | الف) ۳۰ (۲۵) (ب) کاتیون (۲۵) X ^{۲+} - ۳d ¹⁰ (۲۵) - ج) فلز (۲۵) | ۲ |
| ۹ | (۲۵) $18g\ SiCl_4 \times \frac{1mol\ SiCl_4}{170g\ SiCl_4} \times \frac{1mol\ Si}{1mol\ SiCl_4} \times \frac{28g\ Si}{1mol\ Si} = 14g\ Si$ مقدار سیلیسی ۱۲/۶g Si → $\frac{۱۲.۶}{۱۴} \times ۱۰۰ = ۹۰\%$ مقدار سیلیسی = ۹۰٪ مقدار کلریدی = ۱۰٪ (۲۵) | ۱ |

| ردیف | پاسخ | ام |
|------|---|----|
| ۱۰ | <p>۱) $TiCl_4 + 2Mg \rightarrow Ti + 2MgCl_2$ (۲۵)</p> <p>۲) $2FeO_2 + 3Ti \rightarrow 2Fe + 3TiO_2$ (۲۵)</p> <p>(ب) $Mg > Ti > Fe$ (۲۵)</p> <p>(ج) بله، زیرا واکنش پذیری Mg بیشتر از Fe است (۲۵)</p> <p>$3Mg + Fe_2O_3 \rightarrow 3MgO + 2Fe$ (۲۵)</p> | ۲ |
| ۱۱ | <p>۲) بر اساس میزان نفت کوره یا میزان نوزین و مواد پتروشیمیایی (هر چه میزان نفت کوره بیشتر باشد، نفت ختم سنگین تر است و هر چه میزان نوزین و مواد پتروشیمیایی بیشتر باشد، نفت سبک است) (۵)</p> <p>۳) آکسانها به دلیل نامطمینی بودن در آب نامحلول هستند. بنابراین با تریاردادن نفت در مکان مایع، مانع از رسیدن آب و آکسیژن به سطح فلزی شود و از خوردگی فلز جلوگیری می کند (۵)</p> | ۱ |
| ۱۲ | <p>۳) با استفاده از بخار بزم (یا بزم ملخ) ۱- هتزن از خانواده آلکن هستند و کربن سرفشده حارد در نتیجه با B مایع واکنش می دهد و آب متزن را می کشد (۵)</p> <p>۴) $C_7H_{14} + H_2 \rightarrow C_7H_{16}$ (۲۵)</p> | ۱ |
| ۱۳ | <p>$Q = m C \Delta \theta$ $204 = 40 \times C \times (31 - 25)$</p> <p>$C = 0.85$</p> | ۱ |
| ۱۴ | <p>۳) $A = B$ (۲۵)</p> <p>۴) ظرف B (۲۵) - زیرا با توجه به اینکه دمای دو ظرف یکسان است ولی در ظرف B، مقدار آب بیشتر است (۲۵)</p> | ۲ |
| ۲۰ | <p>باشکر - ذبح الهزاده</p> | ۲ |