

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

صفحه ۱ از ۳

پاسخ سؤال ۱: (۲ نمره)

(آ) درست (۰/۲۵ نمره)

(ب) نادرست (۰/۲۵ نمره)، اغلب عنصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند. (۰/۵ نمره)

(پ) درست (۰/۲۵ نمره)

(ت) نادرست (۰/۲۵ نمره)، به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام شود، پایداری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها بیشتر است. (۰/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۶، ۱۸، ۲۱ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

(آ) کلسیم (۰/۲۵ نمره)

(ب) در حدود، فلزات (۰/۵ نمره)

(ت) آلوتروپ، CO_۲ (۰/۵ نمره)

(پ) ۱ و ۲- دی برم اتان (۰/۲۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۶، ۴۱، ۵۳ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۲۵ نمره)

(آ) کلر در دمای اتاق با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می دهد که در جدول با حرف E نمایش داده شده است. (۰/۲۵ نمره)

(ب) J (۰/۲۵ نمره)

(پ) B (۰/۲۵ نمره)

(ت) شعاع اتمی D بزرگتر است زیرا در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می یابد. (۰/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

(آ) ${}_{15}P > {}_{7}N$ (ب) $C_5H_{12} < C_8H_{18}$ (پ) $C_4H_{10} < C_4H_6$ (ت) $C_{25}H_{52} > C_{18}H_{38}$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۹ تا ۱۴ و ۳۵)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۲۵ نمره)

با توجه به معادله واکنش داریم:

$$?g \text{ KCl} = 0.72g \text{ AgCl} \times \frac{1 \text{ mol AgCl}}{144g \text{ AgCl}} \times \frac{1 \text{ mol KCl}}{1 \text{ mol AgCl}} \times \frac{74g \text{ KCl}}{1 \text{ mol KCl}} = 0.375g \text{ KCl} \text{ (نمره } 0.75)$$

$$\frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times 100 \Rightarrow \text{درصد خلوص} = \frac{0.375}{0.75} \times 100 = 50\% \text{ (نمره } 0.5)$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۰/۵ نمره)

(آ) با توجه به اینکه آرایش الکترونی لایه ظرفیت کاتیون X^{2+} به $3d^7$ ختم شده است، پس آرایش الکترونی گسترده عنصر X به صورت زیر است:

$$3d^7 X: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$$

(ب) چون جنب و جوش ذرات تشکیل دهنده غذا گرم بیشتر است.

(پ) به دلیل اینکه آلکان‌ها واکنش پذیری ناچیزی دارند.

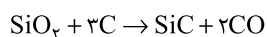
(ت) با افزایش شمار اتم‌های کربن و در نتیجه جرم مولکولی آلکان‌ها، نیروهای واندروالسی میان مولکول‌ها قوی تر شده و باعث افزایش نقطه جوش آلکان می شود (۰/۲۵ نمره).

پس بین نقطه جوش و جرم مولی آلکان‌ها رابطه مستقیم وجود دارد. (۰/۲۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۶، ۲۸، ۳۶ و ۴۴)

پاسخ سؤال ۷: (۱/۵ نمره)

با توجه به اطلاعات سؤال و معادله واکنش داریم:



$$? \text{ L CO} = 1.2 \text{ kg SiO}_2 \times \frac{1000 \text{ g SiO}_2}{1 \text{ kg SiO}_2} \times \frac{1 \text{ mol SiO}_2}{60 \text{ g SiO}_2} \times \frac{2 \text{ mol CO}}{1 \text{ mol SiO}_2} \times \frac{28 \text{ g CO}}{1 \text{ mol CO}} \times \frac{1 \text{ L CO}}{1.6 \text{ g CO}} = 700 \text{ L CO} \text{ (نمره } 1)$$

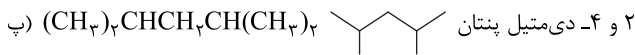
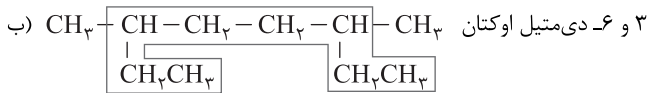
$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{\text{مقدار عملی}}{700} \times 100 = 560 \text{ L}$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)



پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۵/۵ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه های ۳۷ تا ۴۰)

پاسخ سؤال ۹: (۱/۲۵ نمره)

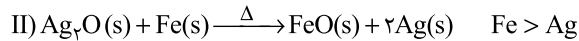
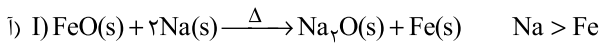
(آ) آهن (II) هیدروکسید سبز رنگ (۵/۵ نمره)

(ب) برای شناسایی یون Fe^{2+} از یون OH^- استفاده می شود و به عکس. (۵/۵ نمره)

(پ) کاهش می یابد. (۲۵/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۹ و ۲۰)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۲۵ نمره)



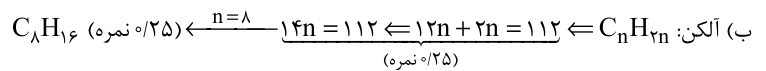
بنابراین مقایسه کلی به صورت $Na > Fe > Ag$ خواهد بود. (۷۵/۵ نمره)

(ب) خیر، (۲۵/۵ نمره)، زیرا واکنش پذیری Na بیشتر از Ag می باشد. (۲۵/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۸)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

(آ) چون محلول برم را بی رنگ کرده است. پس آلکن است. (۵/۵ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه ۵۰)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

(آ) $CH_2 = CH_2$ (۲۵/۵ نمره)

(پ) سیرشده (۲۵/۵ نمره)

(ب) اتن - ۱ و ۲ دی کلرو اتان (۵/۵ نمره)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱ نمره)

(آ) با هم برابر است. (۲۵/۵ نمره)

(ب) انرژی گرمایی و ظرفیت گرمایی چون برخلاف دما و گرمای ویژه به مقدار ماده بستگی دارند. (۷۵/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۷ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۱۴: (۷۵/۵ نمره)

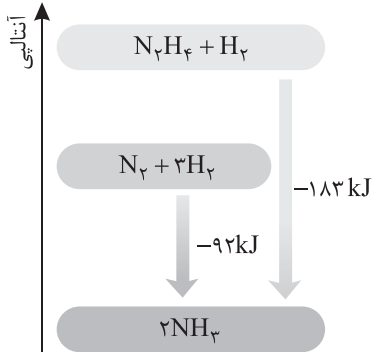
$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 163.2 = 16 \times c \times (60 - 30) \Rightarrow c = 0.34 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1} \Rightarrow Fe$$

(۲۵/۵ نمره) (۲۵/۵ نمره) (۲۵/۵ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه های ۵۸ و ۵۹)



پاسخ سؤال ۱۵: (۱/۷۵ نمره)



(آ) چون نوع واکنش دهنده‌ها و پیوند بین اتم‌های سازنده متفاوت است. (۰/۲۵ نمره)
 (ب) واکنش (۱)، چون طبق نمودار سطح انرژی آن پایین‌تر بوده و گرمای کمتری آزاد کرده است. (۰/۵ نمره)

(پ) مقدار آن افزایش می‌یابد. چون سطح انرژی آمونیاک مایع پایین‌تر است. (۰/۵ نمره)

$$? \text{ kJ} = ۶,۴ \text{ g N}_2\text{H}_4 \times \frac{۱ \text{ mol}}{۳۲ \text{ g}} \times \frac{۱۸۳ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol}} = ۳۶,۶ \text{ kJ} \quad (۰/۵ \text{ نمره})$$

(ت)

(شیمی یازدهم، صفحه ۶۳)

سرگروه	گروه طراحی و بازنگاری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا)
محسن خوشدل	منصوره بهرامی - محسن خوشدل - هادی مهدی‌زاده	محمد داودآبادی - کارو محمدی

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)		
زهرا احدی - امیرعلی الماسی - مبینا بهرامی - معین‌الدین تقی‌زاده - پریا رحیمی - مهرداد شمسی - رضیه صالحی - انسیه مرزبان		