

سوال‌ت امتحان: شیمی (2)		هوالعلیم	مدت امتحان: 90 دقیقه
پایه: یازدهم ریاضی و تجربی		آموزش و پرورش هرمزگان منطقه شیب کوه	تاریخ امتحان: 1400/02/29
نام و نام خانوادگی:		دبیرستان امام خمینی	نام دبیر: اسلامی
نام کلاس:		صفحه اول	بارم
1	با انتخاب واژه درست، عبارت‌ها را کامل کنید. (آ) عنصرها در جدول دوره‌ای، بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی آنها (عدد جرمی / عدد اتمی) چیده شده‌اند. (ب) هر گاه هیدروکربن (1- هگزن / هگزان) را در محلولی از برم وارد کنیم رنگ قرمز محلول از بین می‌رود. (پ) سهم تولید گاز کربن دی‌اکسید در ردپای غذا (بیشتر / کمتر) از سوختن سوخت‌ها در خودروها و کارخانه‌هاست. (ت) رادیکال‌ها گونه‌هایی پر انرژی و (پایدار / ناپایدار) هستند که در ساختار خود الکترونهای جفت نشده (دارند / ندارند). (ث) کولار یکی از معروف‌ترین پلی‌آمیدهای ساختگی است که در صنایع پتروشیمی از واکنش (آمین‌ها / دی‌آمین‌ها) با (دی‌اسیدها / دی‌الکل‌ها) تولید می‌شوند.	1/75	
2	موارد زیر از نظر ویژگی خواسته شده، مقایسه کنید. (آ) $C_{18}H_{38}$ □ $C_{15}H_{32}$ (نقطه جوش) (ب) C_5H_{12} □ C_3H_8 (فرار بودن) (پ) $C_{12}H_{26}$ □ $C_{14}H_{30}$ (گرانروی) (ت) C_8H_{18} □ C_5H_{12} (نیروی بین مولکولی)	1	
3	گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فراورده واکنش سوختن کامل آنها، گاز کربن دی‌اکسید است. $1) C(S) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 393/5KJ$ $2) C(S) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 395/4KJ$ (آ) چرا گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت، متفاوت از یک مول الماس است؟ (ب) گرافیت پایدارتر است یا الماس؟ چرا؟	1	

1/25		4
1		5
1/5	<p>1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$</p> <p>2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$</p> <p>3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)_2$</p> <p>4) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$</p> <p>5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$</p>	6

با توجه به شکل، به سؤالات پاسخ دهید:

آ) نام گروه عاملی مشخص شده را ذکر کنید؟

ب) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید؟

پ) نام آشنا ترین عضو دارای این گروه عاملی را بنویسید،

که در زندگی روزانه کاربرد دارد؟

ت) آیا این ساختار آروماتیک است؟ چرا؟

با توجه به شکل‌ها پاسخ دهید:

آ) میانگین تندی مولکولهای آب درون دو ظرف را مقایسه کنید؟

ب) انرژی گرمایی در کدام ظرف کمتر است؟ چرا؟

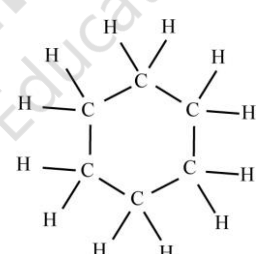
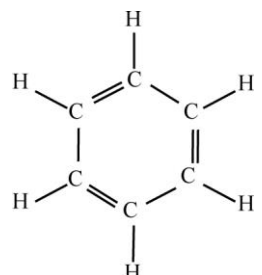
با توجه به ساختارهای داده شده به سؤالات پاسخ دهید:

آ) ساده‌ترین ترکیب استری کدام است؟

ب) کدام ترکیب یک آمید است؟

پ) کدام ترکیب‌ها، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارند؟

ت) از واکنش ترکیب 2 با آب در محیط اسیدی، چه ترکیباتی تولید می‌شوند؟

1/5	<p>به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>7</p> <p>اگر آنتالپی سوختن C_3H_8، $-2056 \text{ KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، آنتالپی سوختن C_2H_6 کدام یک از اعداد است؟ چرا؟ ($-301 \text{ KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ، $-156 \text{ KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)</p> <p>ب) کدام استحکام بیشتری دارد؟ چرا؟ (پلی اتن سبک ، پلی اتن سنگین)</p> <p>پ) کدام شعاع اتمی بزرگتری دارد؟ چرا؟ (O ، S)</p>	7
0/5	<p>8</p> <p>با توجه به واکنش زیر، میانگین آنتالپی پیوند O-H را بدست آورید.</p> $H-O-H(g) + 92 \text{ KJ} \longrightarrow 2H(g) + O(g)$	8
1/5	<p>9</p> <p>فرمول مولکولی کربوکسیلیک اسید و استری $C_3H_6O_2$ می باشد:</p> <p>ا) ساختار هر دو ترکیب را رسم کنید.</p> <p>ب) در هر مورد، نیروی بین مولکولی را مشخص کنید.</p> <p>پ) کدامیک دمای جوش بیشتری دارد؟ چرا؟</p>	9
1/5	<p>10</p> <p>شکل زیر برخی هیدروکربنهای سازنده نفت خام را نشان می دهد:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccccccc} CH_3 & - & CH & - & CH_2 & - & CH & - & CH_3 \\ & & & & & & & & \\ & & CH_3 & & & & CH_3 & & \\ \end{array}$ <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(C)</p> </div> </div> <p>D) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$</p> <p>E) $CH_3 - CH_2 - CH_2C \equiv CH$</p> <p>ا) نام ترکیب (A) را بنویسید.</p> <p>ب) کدام دو ترکیب ایزومر یکدیگرند؟ چرا؟</p> <p>پ) ترکیب E جزء کدام دسته از ترکیبهای آلی است؟ چرا؟</p>	10

1/5	<p>با بکار بردن قانون هس، آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنشهای 1 و 2 و 3 بدست آورید؟</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightarrow CO_{(g)} + H_2_{(g)} \quad \Delta H = ?$ </div> <p>1) $C_{(s)} + O_2_{(g)} \rightarrow CO_2_{(g)} \quad \Delta H_1 = -393/5 KJ$</p> <p>2) $2CO_{(g)} + O_2_{(g)} \rightarrow 2CO_2_{(g)} \quad \Delta H_2 = -566 KJ$</p> <p>3) $H_2_{(g)} + \frac{1}{2}O_2_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)} \quad \Delta H_3 = -242 KJ$</p>	11
1/5	<p>در صورتی که بازده درصدی واکنش زیر برابر 60 درصد باشد، از تخمیر 1 کیلوگرم گلوکز موجود در پسماند گیاهی، چند گرم اتانول (C_2H_5OH) تولید می شود؟</p> $C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$ <p style="text-align: center;"> $C_6H_{12}O_6 : 180 \text{ g.mol}^{-1}$ $C_2H_5OH : 46 \text{ g.mol}^{-1}$ </p>	12
1	<p>علت اختلاف در سرعت واکنشهای زیر را توضیح دهید:</p> <p>(1) $\left\{ \begin{array}{l} \text{آ)} \text{ Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{25^\circ\text{C}} \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2 \\ \text{ب)} \text{ M} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{80^\circ\text{C}} \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2 \end{array} \right.$</p> <p>(2) $\left\{ \begin{array}{l} \text{آ)} \text{ N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \longrightarrow 2\text{NH}_3(g) \\ \text{ب)} \text{ N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \xrightarrow{\text{Fe}} 2\text{NH}_3(g) \end{array} \right.$</p>	13
1	<p>با توجه به ساختارهای زیر، به پرسشها پاسخ دهید:</p> <p>آ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$</p> <p>ب) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$</p> <p>آ) گشتاور دو قطبی و ویژگیهای چربی دوستی این ترکیبها را با هم مقایسه کنید؟</p> <p>ویژگی چربی دوستی : <input type="text"/> > <input type="text"/></p> <p>گشتاور دو قطبی : <input type="text"/> > <input type="text"/></p> <p>ب) میزان انحلال پذیری کدام یک از ترکیبها در آب بیشتر است؟ چرا؟</p>	14

1	<p>15 (آ) واکنشها را کامل کنید.</p> $n \begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{Cl} \end{array} \longrightarrow \dots\dots\dots$ <p>۲) $\dots\dots\dots \xrightarrow{\text{گرما}} \left[\begin{array}{c} \text{F} & \text{F} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right]_n$</p> <p>(ب) برای هر یک از فراورده‌های واکنشها یک کاربرد ذکر کنید.</p>	15
1/5	<p>16 اگر در واکنش $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{HI}(\text{g})$ که در دمای معین در یک ظرف 2 لیتری انجام می‌شود پس از گذشت 15 دقیقه، مقدار 0,2 مول گاز H_2 مصرف می‌شود. سرعت متوسط تولید گاز HI را بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{h}^{-1}$ بدست آورید.</p> <p>موفق و سربلند باشید.</p>	16

