



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱

ساعت شروع امتحان: ۹ صبح

تعداد برگ سؤال: صفحه

نام درس: شیمی ۲

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

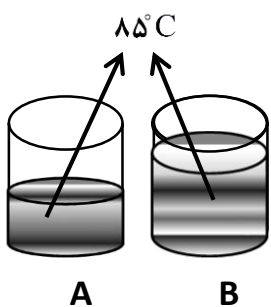
کلاس: یازدهم

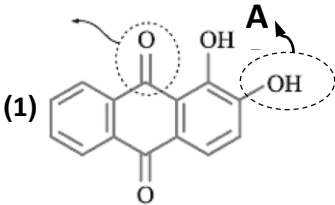
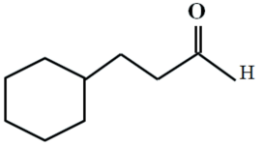
نام دبیر: آقای محمدی

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره:

ردیف	سؤالات	بارم
1	با انتخاب کلمه مناسب از داخل پرانتز، عبارت های زیر را کامل کنید. الف) عناصرها در جدول دوره ای بر اساس بنیادی ترین ویژگی آنها یعنی (عدد جرمی (A) / عدد اتمی (Z)) چیده شده اند. ب) در جدول دوره ای عناصرها، در هر دوره از چپ به راست خاصیت (فلزی / نافلزی) افزایش می یابد. پ) ماده آلی موجود در میخک، (بنزآلدهید / 2- هپتانون) می باشد. ت) بوی ماهی ناشی از (آمید / آمین) های موجود در آن است. ث) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول (گلوکز / ساکارز) به یکدیگر ساخته می شود. ج) گازهای آلاینده حاصل از سوختن (بنزین / زغال سنگ) بیشتر است.	1/5
2	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را (بدون ذکر علت) مشخص کنید. الف) بازیافت فلزها از جمله آهن، سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می شود. ب) هنگامی که قند خون پایین می آید می توان با خوردن عدسی بدن را به حالت طبیعی برگرداند. پ) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپن هستند که فعالیت رادیکال ها را افزایش می دهد. ت) برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت. ث) از گرماسنج لیوانی می توان برای اندازه گیری گرمای واکنش در فشار ثابت (ΔH) استفاده کرد.	1/25
3	با در نظر گرفتن مواد زیر به پرسش ها پاسخ دهید. a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ b) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ c) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ الف) کدام یک به عنوان عمل آورنده در کشاورزی بکار می رود؟ ب) واکنش پذیری کدام یک از بقیه کمتر است؟ پ) از کدام یک در جوشکاری و برش کاری فلزها استفاده می شود؟ ت) از کدام یک به عنوان سنگ بنای صنایع پتروشیمی نام برده می شود؟	1

1	4 هر یک از جفت مواد داده شده را در مورد خواسته شده با یکدیگر (بدون ذکر علت) و با گذاشتن علامت < یا > درون دایره مقایسه کنید. الف) Mg_{12} ☐ Cl_{17} از نظر شعاع اتمی ب) $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ ☐ C_7H_{14} از نظر نقطه جوش پ) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{OH}$ ☐ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{OH}$ از نظر انحلال پذیری در آب ت) آب ☐ هگزان از نظر حلال مناسب بودن برای گریس	4
1/25	5 در هر یک از عبارت های زیر نقش چه عاملی بر سرعت واکنش نشان داده شده است؟ الف) برای افزایش زمان ماندگاری روغن های مایع، از ظروف مات و کدر در بسته بندی آنها استفاده می شود. ب) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد اما در یک ارلن پر از اکسیژن می سوزد. پ) قاووت زودتر از مغزهای پسته و آفتابگردان و فاسد می شود. ت) قند آغشته به خاک باغچه سریعتر می سوزد. ث) فلز سدیم به راحتی با آب سرد واکنش می دهد اما فلز منیزیم با آب سرد واکنش نمی دهد.	5
1	6 با توجه به شکل های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. الف) میانگین تندی مولکول های آب را در دو ظرف با ذکر علت مقایسه کنید.  ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟	6
0/75	7 گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فراورده واکنش سوختن کامل آنها، گاز کربن دی اکسید است. $\text{C(s, گرافیت)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 393/5 \text{ kJ}$ $\text{C(s, الماس)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 395/4 \text{ kJ}$ الف) چرا گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت متفاوت از یک مول الماس است؟ ب) الماس پایدارتر است یا گرافیت؟ چرا؟	7

1/5	8 با توجه به ساختارهای داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. الف) در ترکیب (1) نام گروه های عاملی A و B را بنویسید. (1)  (2)  ب) آیا می توان ترکیب (1) را جزء ترکیب های آروماتیک دسته بندی کرد؟ دلیل بنویسید. پ) در ترکیب (2) بخش قطبی و ناقطبی را مشخص کنید.	
2	9 به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) فلزها تجدیدپذیرند یا تجدیدناپذیر؟ ب) علت استفاده از تفلون در ساخت ظروف آشپزخانه نظیر قابلمه چیست؟ پ) در کدام شرایط زیر لباس های نخی زودتر پوسیده می شوند؟ چرا؟ (1) محیط گرم و مرطوب (2) محیط سرد و خشک ت) پلیمر سبز چیست؟ و از چه موادی تهیه می شود؟	
1	10 شکل های A و B دو نوع پلی اتن را نشان می دهند. (الف) کدام یک پلی اتن سبک و کدام پلی اتن سنگین می باشند؟ ب) به وسیله کدام یک از دو ترکیب A و B پلی اتن شفاف و انعطاف پذیر تولید می کنند؟ پ) نیروهای بین مولکولی در کدام پلیمر A یا B قوی تر است؟ 	

0/75	11	اگر ضمن تشکیل یک مول گاز آمونیاک، آنتالپی به اندازه 46kJ کاهش یابد، آنتالپی واکنش زیر را در جهت برگشت حساب کنید. $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{25^\circ C} 2NH_3(g)$
1	12	با توجه به نمودار و واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. $2A + 2B \rightarrow C$ الف) این نمودار مربوط به تغییرات غلظت کدام یک از مواد A یا B یا C می باشد؟ ب) سرعت متوسط تولید یا مصرف ماده مربوط به نمودار را در گستره زمانی 10 تا 30 ثانیه بر حسب $mol.L^{-1}.s^{-1}$ بدست آورید.
0/75	13	الف) با توجه به ساختار زیر، استر را نامگذاری کرده، نام یا ساختار اسید و الکل سازنده آن را مشخص کنید. ب) واکنش های زیر را کامل کنید. 1) $n \dots \longrightarrow \left(-CH_2 - \underset{\substack{ \\ CN}}{CH} - \right)_n$ 2) $n \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} = CH_2 \longrightarrow \dots$
1/25	14	فلز آلومینیم مطابق واکنش زیر با هیدروکلریک اسید واکنش می دهد. $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g) \quad (1 \text{ mol Al} = 27g)$ از واکنش 2 گرم فلز آلومینیم 90٪ با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، در STP چند لیتر گاز هیدروژن حاصل می شود؟

1/75	آنتالپی واکنش (ΔH°) داخل کادر را با استفاده از واکنش های زیر بدست آورید. $2\text{Al(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} \rightarrow 2\text{Fe(s)} + \text{Al}_2\text{O}_3\text{(s)}$ ۱) $2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} \rightarrow 4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \quad \Delta H_f^\circ = +1644 \text{ kJ}$ ۲) $2\text{Al}_2\text{O}_3\text{(s)} \rightarrow 4\text{Al(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \quad \Delta H_f^\circ = +3352 \text{ kJ}$	15								
1/25	با توجه به آنتالپی های پیوندی داده شده، آنتالپی (ΔH) واکنش زیر را محاسبه کنید. <table><tr><td>O – F</td><td>F – F</td><td>O = O</td><td>پیوند</td></tr><tr><td>215</td><td>160</td><td>498</td><td>آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})</td></tr></table> $\text{O} = \text{O(g)} + 2\text{F} - \text{F(g)} \rightarrow 2\text{F} - \text{O} - \text{F(g)}$	O – F	F – F	O = O	پیوند	215	160	498	آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})	16
O – F	F – F	O = O	پیوند							
215	160	498	آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})							
20	جمع									

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصر ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc (۹۸)	۴۴ Ru ۱۰۱/۱	۴۵ Rh ۱۰۲/۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۹	۴۸ Cd ۱۱۲/۴	۴۹ In ۱۱۴/۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷	۵۱ Sb ۱۲۱/۸	۵۲ Te ۱۲۷/۶	۵۳ I ۱۲۶/۹	۵۴ Xe ۱۳۱/۳