

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۸۵ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش
دبیرستان
آزمون پایان ترم اول متوسطه دوم

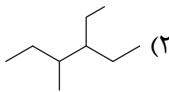
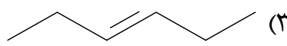
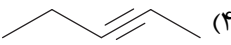
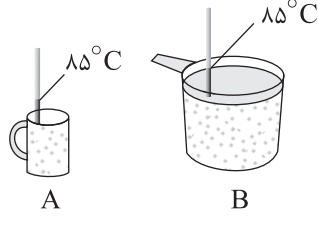
نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: صفحه

بارم	سؤال	ردیف
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱/۵	جمله‌های زیر را با گذاشتن واژه‌های مناسب از داخل کادر کامل کنید. (۲ مورد اضافی است). «فولاد - ۱۰ - متانول - ثابت - ۳۰ - اتانول - استیلن - اتیلن» (آ) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به است. (ب) به تقریب جرم کل مواد در کره زمین است. (پ) از گاز در جوشکاری فلزها استفاده می‌شود. (ت) گاز در کشاورزی به عنوان عمل‌آورنده استفاده می‌شود. (ث) کمتر از درصد از نفت خام مصرفی برای ساخت مواد گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد. (ج) یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی به حساب می‌آید.	۱
۱/۵	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (آ) بنزن هیدروکربنی سیرشده است که سرگروه خانواده هیدروکربن‌های آروماتیک است. (ب) دما میزان سردی و گرمی جسم را نشان می‌دهد. (پ) از سوختن زغال سنگ سه نوع گاز بیشتر از سوختن بنزین تولید می‌شود. (ت) هر عنصری که رسانایی جریان برق دارد چکش‌خوار نیز می‌باشد. (ث) در بین عناصر گروه ۱۶ با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی کمتر می‌شود. (ج) نخستین عنصری که لایه سوم الکترونی در آن پر می‌شود دارای ترکیبات رنگی است.	۲
۲/۵	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) برای شناسایی یون آهن (II) از کدام ترکیب استفاده می‌شود؟ چرا؟ (KOH , NaNO_3) (ب) کدام هالوژن (ها) در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می‌دهند؟ (پ) دو مورد از مشکلات استفاده از زغال سنگ را بنویسید. (ت) کدام ویژگی آلکان‌ها سبب شده است که از آنها برای نگهداری فلزات استفاده کنند؟ (ث) دو مورد از مزایای بازیافت فلزات را بنویسید.	۳
۱	(آ) آرایش الکترونی X^{2+} به $3d^9$ ختم می‌شود، آرایش الکترونی X را بنویسید. (ب) فرمول ترکیب این یون را با هالوژن هم‌دوره آن بنویسید.	۴
۱	با توجه به واکنش‌های زیر که به صورت خودبه‌خودی انجام می‌شود، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. واکنش‌پذیری سه عنصر X, Y, Z را مقایسه کنید. (آ) واکنش‌پذیری کدام عنصر بیشتر است؟ (ب) کدام عنصر پایدارتر است؟ $6\text{X}(\text{s}) + \text{Y}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 3\text{X}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{Y}(\text{s})$ $\text{Z}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{Y}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Z}(\text{s}) + \text{Y}_2\text{O}_3(\text{s})$	۵

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۸۵ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش
دبیرستان
آزمون پایان ترم اول متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: صفحه

ردیف	سؤال	بارم
۶	در مورد هیدروکربن‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) نام هر ترکیب را بنویسید. (۱) $(CH_3)_3C - C(C_2H_5)(CH_3) - (CH_2)_3 - CH_3$ (۲)  (۳)  (۴)  (ب) معادله زیر را کامل کنید. $CH_2 = CH_2(\dots\dots\dots) + H_2O \xrightarrow{\dots\dots\dots} \dots\dots\dots$	۲
۷	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) با توجه به شکل که مربوط به دو ظرف حاوی آب می باشد، ظرفیت گرمایی ویژه، میانگین انرژی جنبشی و انرژی گرمایی دو ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید؟ (ب) در کدام واکنش گرمای بیشتری آزاد می شود؟ چرا؟ ۱) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ ۲) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$ 	۲
۸	از سوختن ۲ گرم از آلکانی ۶ گرم کربن دی اکسید تولید می شود. در این آلکان چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟ ($O = ۱۶$, $C = ۱۲$, $H = ۱$: g.mol^{-۱})	۱/۵
۹	با توجه به معادله تولید آمونیاک گرمای آزاد شده از واکنش ۳۰ لیتر گاز هیدروژن با مقدار کافی گاز نیتروژن چند کیلوژول است؟ (در شرایط واکنش حجم مولی گازها برابر ۲۵ لیتر است) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 92kJ$	۱/۵

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۸۵ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش
دبیرستان
آزمون پایان ترم اول متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: صفحه

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	با توجه به معادله سوختن متان، گرمای آزاد شده ضمن مصرف چند لیتر گاز متان در شرایط STP دمای ۱۰۰ گرم آب را به اندازه ۵°C بالا می برد؟ $(C_{H_2O} = 4/2 \frac{J}{g^{\circ}C})$ $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) + 890 kJ$	۱/۵
۱۱	۲۰ کیلوگرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰٪ به طور کامل با گاز کربن مونوکسید واکنش می دهد. چنانچه حجم گاز حاصل پس از تبدیل شدن به شرایط استاندارد برابر ۶۳۰۰ لیتر باشد بازده درصدی واکنش چند است؟ $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$ $(Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1})$	۱/۵
۱۲	اگر ۵۰ گرم کلسیم کربنات با درصد خلوص ۸۰ تجزیه شود، جرم جامد باقی مانده در ظرف چقدر است؟ $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ $(Ca = 40, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$	۱/۵
	جمع بarm	۲۰

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- (آ) فولاد (ب) ثابت (پ) استیلن (ت) اتیلن
(ث) ۱۰ (ج) اتانول

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲، ۴، ۳۹، ۴۰، ۴۱ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- (آ) نادرست (ب) درست (پ) نادرست (ت) نادرست
(ث) درست (ج) درست

(همکار محترم اگر دانش‌آموز شکل درست جمله نادرست ننوشته لطف کنید نمره را مرقوم فرمایید.)

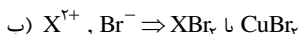
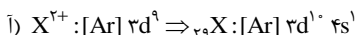
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۶، ۹، ۱۴، ۱۴، ۴۲، ۴۵ و ۵۴)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- (آ) KOH، چون Fe^{2+} با OH^- رسوب می‌دهد.
(پ) آلودگی زیاد و شرایط استخراج دشوار و...
(ث) صرفه‌جویی در انرژی و حفظ محیط زیست و ...
(ب) فلئوئر و کلر
(ت) ناقطبی بودن آنها

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۳، ۱۹، ۲۰، ۲۸ و ۳۶)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)



(شیمی یازدهم، صفحه ۱۶)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

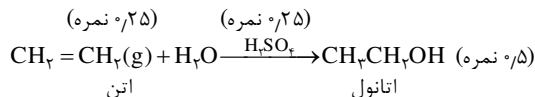
به دلیل اینکه واکنش‌ها خودبه‌خودی هستند فلزاتی که واکنش‌پذیری بیشتری دارند تمایل دارند به حالت ترکیب درآیند.

- (آ) عنصر $x > y > z$ (۷۵/۰ نمره)
(ب) عنصر Z (۲۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۱)

پاسخ سؤال ۶: (۳ نمره)

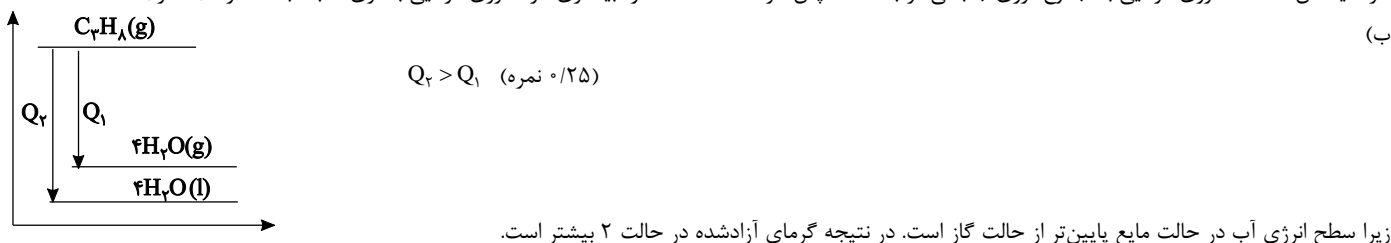
- (آ) (هر مورد ۵/۰ نمره)
(۱) ۳- اتیل ۲، ۲ و ۳ تری متیل هپتان
(۲) ۳- اتیل ۴- متیل هگزان
(۳) ۳- هگزن
(۴) ۲- پنتین
(ب)



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۳۸ و ۴۰)

پاسخ سؤال ۷: (۲ نمره)

(آ) ظرفیت گرمایی ویژه در هر دو ظرف یکسان است زیرا به مقدار ماده بستگی ندارد. میانگین انرژی جنبشی با دما رابطه مستقیم دارد پس در هر دو ظرف یکسان است زیرا دمای دو ظرف یکسان است. اما انرژی گرمایی با مجموع انرژی جنبشی مرتبط است، پس ظرف B که تعداد ذره بیشتری دارد، انرژی گرمایی بالاتری نسبت به A دارد. (۱ نمره)



نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: صفحه

اداره کل آموزش و پرورش
دیپستان
آزمون پایان ترم اول متوسطه دوم

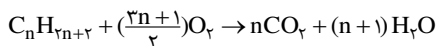
نام درس: شیمی ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۸۵ دقیقه

آب برای تبدیل شدن به بخار نیاز به گرما دارد و مقداری از گرما را مصرف می‌کند. (۷۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۵۵ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

(نوشتن واکنش الزامی نیست.)



$$6CO_2 = 2g \times \frac{1mol}{(14n+2)g} \times \frac{nCO_2}{1mol} \times \frac{44gCO_2}{1molCO_2} \Rightarrow 6 = \frac{44n \times 2}{14n+2} \Rightarrow 12 + 44n = 88n \Rightarrow n = 3 \Rightarrow 3n+1 = 3(3)+1 = 10$$
 پیوند

(حل مسئله: ۱ نمره و محاسبه تعداد پیوند اشتراکی: ۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۱، ۲۲، ۳۷ و ۳۸)

پاسخ سؤال ۹: (۱/۵ نمره)

$$kJ? = 30L H_2 \times \frac{1mol}{25L} \times \frac{92kJ}{3mol} = 36.8L$$

(جواب آخر: ۲۵/۰ نمره و حل مسئله: ۲۵/۱ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۶۲)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۵ نمره)

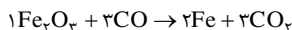
$$Q = mc\Delta\theta = 100 \times 4.2 \times 5 = 2100J = 2.1kJ \text{ (نمره } 0.75)$$

$$LCH_4? = 2.1kJ \times \frac{1mol}{890} \times \frac{22.4}{1mol} \simeq 0.5L \text{ (نمره } 0.75)$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

۲۰ کیلوگرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰٪ ابتدا به گرم و سپس مقدار خالص تبدیل می‌شود.



$$2 \times 10^4 g Fe_2O_3 \times \frac{1mol}{160} \times \frac{3molCO_2}{1mol} \times \frac{22.4L}{1mol} \times \frac{R}{100} = 6300L \Rightarrow R = 93.75$$

(استفاده از فرمول درصد خلوص: ۲۵/۰ نمره، حل مسئله: ۷۵/۰ نمره و محاسبه بازده: ۵/۰ نمره)

(شیمی یازدهم، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

$$?gCO_2 = 50gCaCO_3 \times \frac{1mol}{100g} \times \frac{1molCO_2}{1mol} \times \frac{44}{1mol} = 17.6g \text{ (نمره } 0.75)$$

$$\Rightarrow 50 - 17.6 = 32.4g \text{ (نمره } 0.75)$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)