

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح
وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۳ / ۸
تعداد برگ سوال: ۲ برگ

ش صندلی (ش داطلب):
نام و نام خانوادگی:
نام دبیر: جناب آقای رحیمی
سوال امتحان درس: شیمی

۲

۱- در هر یک از موارد زیر کلمه‌ی مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخ برگ منتقل کنید.

آ) گروه عاملی کربوکسیل را در کجا می‌توان یافت؟ (وبیتامین ث موجود در پرتقال، ریواس)

ب) با توجه به واکنش kJ $H_2O_{(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$, $\Delta H = -286 \frac{1}{2} kJ$ و پایداری بیشتر آب نسبت به هیدروژن پروکسید آنتالپی واکنش $H_2O_{(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$, $-188 kJ$ کدام است؟ (-۳۰۶ kJ)

پ) عنصر قلع فاقد کدام ویژگی داخل پرانتز است؟ (داشتن رسانایی الکترویکی بیشتر از X^{2-} ، داشتن تشابه خواص فیزیکی با فلزها و تشابه خواص شیمیایی با نافلزها)

ت) با توجه به شکل نقطه جوش کدام آلkan بالاتر است؟ (۱ یا ۲)



(۱)

(۲)

ث) از پلی اتن (شاخه دار، بدون شاخه) می‌توان در ساخت ورقه‌های نازک پلاستیکی بهره برد.

ج) نیروی بین مولکولی در کولار از نوع (وان دروالسی، هیدروژنی) است.

چ) در هر دوره از چپ به راست شعاع اتمی (کاهش، افزایش) و خصلت (فلزی، نافلزی) افزایش می‌یابد.

۲- با گذاشتن علامت (<=>) هریک از موارد زیر را با هم مقایسه کنید.

آ) اندازه‌ی مولکول: پروتئین موجود در پشم گوسفند نفتالن ب) گستاور دوقطبی: هگران متانول

پ) نقطه جوش: استیک اسید استری با فرمول $C_7H_4O_2$ ت) واکنش پذیری: برم کلر

۱۱۲

۳- در سامانه‌ی محتوی یک مول گاز هیدروژن و یک مول گاز کلر در دمای $25^{\circ}C$ بعد از انجام واکنش شدید و تشکیل دو مول گاز هیدروژن کلرید و رسیدن مجدد دمای سامانه به $25^{\circ}C$ گرمایی معادل ۱۸۴ کیلوژول آزاد می‌شود:

آ) گرمای آزاد شده از کجا ناشی می‌شود؟

ب) تغییر محتوای انرژی واکنش را تعیین علامت کنید.

پ) با تغییر حالت فیزیکی فراورده از گاز به مایع، گرمای آزاد شده چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

۱۱۵

۴- بر اثر واکنش $\frac{۱۲}{۴} \text{ لیتر} \text{ گاز اتن با آب در شرایط } STP$ ، $۷/۸ \text{ گرم اتانول تولید می شود بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.$ $C_2H_5OH = ۴۶ \text{ g mol}^{-1}$, $C_2H_4(g) + H_2O(l) \rightarrow C_2H_5OH(l)$

۱۱۶

۵- واکنش $FeO + Cu \rightarrow$ انجام پذیر نیست. با توجه به آن:

آ) نگهداری کدام فلز راحت تر است؟
 ب) استخراج کدام فلز دشوار تر است؟

۱۱۷

۶- در هر مورد پاسخ گویاه دهید.

آ) ریستندگی چیست؟

ب) به دام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیروگاه ها، با عبور گازهای خروجی از چه ماده ای انجام می شود؟

پ) با گرما دادن گاز اتیلن در فشار بالا ماده ای سفید رنگ به دست می آید. حالت فیزیکی ماده ای حاصل را با ذکر دلیل پیش بینی کنید.

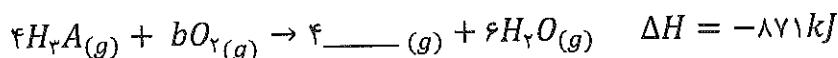
ت) چگونه می توانیم پیش بینی کنیم که مولکول چربی موجود در یک تکه گوشت سیر شده است یا سیر نشده؟

ث) آرایش الکترونی فشرده CO^{3+} را رسم کنید و بنویسید کدام ویژگی را می توان به عنصر آن نسبت داد؟ (داشتن ترکیبات رنگی یا تعلق داشتن به عناصر دسته p)

ج) بخش عمده ای نفت خام از چه موادی تشکیل شده است؟

۱۱۸

۷- از واکنش ماده ای با فرمول H_2A با اکسیژن هر دو محصول AO_2 و AO می توانند تشکیل شوند. با استفاده از اطلاعات داده شده:



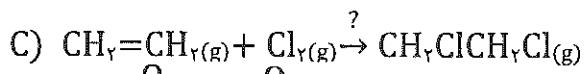
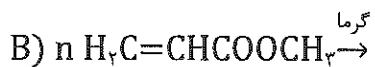
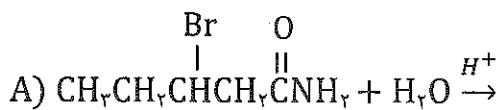
میانگین آنتالپی پیوند در واکنش دهنده O_2 بعد از موازنی واکنش				مجموع آنتالپی پیوند در واکنش دهنده O_2 بعد از موازنی واکنش
A-H	O-H	A-O	A=O	$b\Delta H_{O=O}$
۳۹۱	۴۶۳	۲۴۰	۶۲۸	۳۴۶۵

آ) فراورده ای این واکنش را با محاسبه پیش بینی کنید.
 ب) فرمول ساختاری درست را از داخل پرانتر انتخاب کرده و به پاسخ برگ منتقل کنید.
 (A-O, O=A=O, O-A=O, A=O)

پ) به نظر شما تشکیل کدام محصول سبب می شود میان آنتالپی واکنش محاسبه شده در مقایسه با داده های تجربی تفاوت کمتری آشکار شود؟

۴۷۵

- با توجه به واکنش های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید :



آ) فراورده های واکنش A را بنویسید.

ب) ساختار پلیمر واکنش B را درسم کنید.

پ) کاتالیزگر واکنش C را مشخص کنید.

ت) پلی استر حاصل از واکنش D ، با نام تجاری داکرون و به فرمول مولکولی $(\text{C}_1\text{H}_8\text{O}_4)_n\text{H}_2\text{O}$ عرضه می شود.
فرمول مولکولی دیول (دی الکل) سازنده ای آن چیست؟

۴۷۶

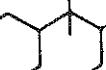
- در هر یک از موارد زیر با دلیل بنویسید چرا :

آ) قیمت نفت برت دریای شمال از دیگر نفت ها بیشتر است ؟

ب) یک تکه سیب در وسط کیک داغ بیرون آمده از فر ، دهان شما را می سوزاند در حالی که نان همان کیک ، با جرم و دمای برابر و سطح یکسان چنین تاثیری ندارد ؟

پ) دو ترکیب روپرو ارزش سوختی یکسانی ندارند ؟

ت) با وجود یافتن طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری ، استخراج آن همچون دیگر فعالیت های صنعتی آثار زیان بار زیست محیطی دارد ؟

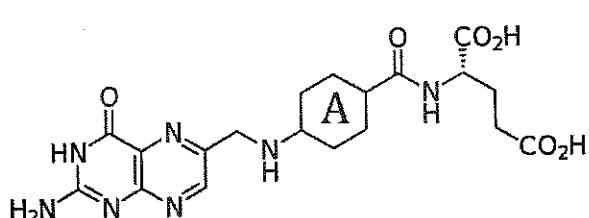
ث) نامگذاری هیدروکربن  به صورت ۵-اتیل-۳،۴-تری متیل هیتان نادرست است ؟

۴۷۷

- شکل روپرو ویتامین B₉ با فرمول شیمیایی $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{N}_7\text{O}_7$ را

نشان می دهد:

آ) برای کامل کردن این شکل چند پیوند دوگانه باید در حلقه ای A کشید ؟

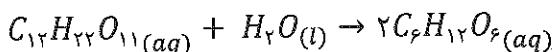


ب) نام گروه (های) عاملی موجود در شکل را بنویسید.

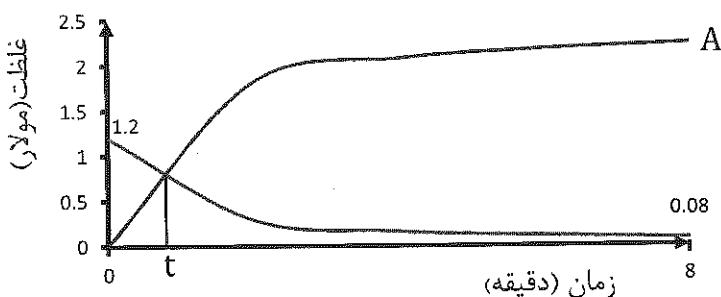
پ) این ویتامین در آب حل می شود یا چربی ؟ چرا ؟

۱۵

۱۱- کربوهیدرات موجود در جوانه گندم مطابق واکنش زیر به گلوکز تبدیل می شود.



با توجه به آن و نمودار داده شده :



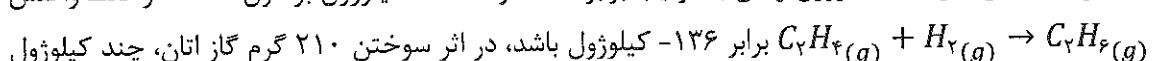
آ) این کربوهیدرات نشاسته است یا مالتوز؟

ب) غلظت A را در لحظه t محاسبه کنید.

پ) با محاسبه نشان دهید آیا لحظه t را می توان دقیقه ی سوم این واکنش معرفی کرد؟

۱۶

۱۲- آنتالپی سوختن گازهای هیدروژن و اتن به ترتیب برابر -286 و -1410 کیلوژول بر مول است. اگر ΔH واکنش



گرم آزاد می شود؟ ($C=12$, $H=1$ gmol $^{-1}$)

در پناه خداوند متعال، موفق و موید باشید.

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح
وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۲ / ۸
تعداد برگ سوال: ۲ برگ

نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف (دوره دوم) نوبت امتحانی: خرداد ماه
رشته: ریاضی - تجربی
سال تحصیلی: ۹۶-۹۷
پایه: یازدهم
نام دبیر: جناب آقای رحیمی

ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سوال امتحان درس: شیمی

لطفاً به موارد زیر توجه فرمائید:

- ۱) این آزمون با ۱۲ پرسش در چهار صفحه تنظیم شده است.
- ۲) هر پرسش را به دقت خوانده و فقط به موارد خواسته شده پاسخ دهید.
- ۳) پاسخ هر پرسش را با خودکار آبی و در محل پیش بینی شده به صورت خوانا نوشته و از خط خوردنی جداً پرهیز کنید.
- ۴) استفاده از ماشین حساب و لاک غلط گیر آزاد است.
- ۵) محاسبات را تا دو رقم پس از اعشار انجام دهید.

(آ-۱) (ب) (پ)

(ت) (ث) (ج)

(ج) (و) (ه) (ت) (آ-۲)

۲- با گذاشتن علامت (<=>) داخل کادر، هر یک از موارد زیر را مقایسه کنید. هر کدام ۲۵٪ نمره

(آ) اندازه ی مولکول: پروتئین موجود در پشم گوسفند نفتالن (ب) گستاور دوقطبی: هگزان متانول(پ) نقطه جوش: استیک اسید استری با فرمول $C_2H_4O_2$ (ت) واکنش پذیری: برم کلر(آ-۳) توضیح:
.....۵٪ نمره
.....

ب) علامت تغییر انرژی درونی: ۲۵٪ نمره

(پ): ۲۵٪ نمره

زیرا

۲۵٪ نمره
.....

۴- راه حل : ۱/۵ نمره

بازده درصدی :

۵- آ) آهن مس مس آهن نمره ۰/۲۵ ب) آهن مس مس آهن نمره ۰/۲۵

۶- آ) تعریف ریسنندگی : ۰ نمره /۵

ب) نام ماده : ۰ نمره /۵

پ) حالت فیزیکی : ۰ نمره /۲۵

زیرا :

۰ نمره /۵ ۰ نمره /۵

(ت) ۰ نمره /۵

۰ نمره /۵ ۰ نمره /۵

ث) آرایش الکترونی فشرده CO^{2+} : ۲۷

ویژگی نسبت داده شده به عنصر CO : ۰ نمره /۲۵

ج) از : ۰ نمره /۲۵

- محاسبه :

۱ نمره AO_4 AO_5

ب) فرمول ساختاری :
..... نمره ۰/۲۵ A0۱ A0۲ نمره ۰/۲۵ پ)

و نمره ۰/۵ (۶-۸)

ب) رسم ساختار پلیمر : نمره ۰/۵

پ) کاتالیزگر : نمره ۰/۲۵

ت) فرمول مولکولی دی الکل سازنده : نمره ۰/۵

..... آ) زیرا : (۹-۶)

..... نمره ۰/۵

ب) زیرا :

..... نمره ۰/۵

ب) زیرا :

..... نمره ۰/۵

ت) زیرا :

..... نمره ۰/۵

ث) زیرا :

..... ۵/۰ نمره

..... ۱۰- آ) دوگانه ب) نام گروه (های) عاملی :

..... آب زیرا چربی

..... ۱۱- آ) نام کربوهیدرات : ۲۵/۰ نمره

..... ب) محاسبه :

..... غلظت در لحظه t : ۵/۰ نمره

..... پ) محاسبه : ۵/۰ نمره

..... بله خیر

..... ۱۲) محاسبه : ۵/۱ نمره

در پناه خداوند متعال موفق و موید باشید.

..... کیلوژول