



ساعت شروع امتحان: ۸ صبح
تعداد برگ سؤال: ۳ صفحه

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

تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۶

نام درس: شیمی ۲
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

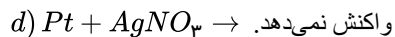
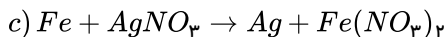
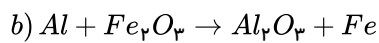
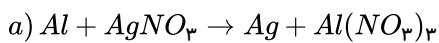
کلاس: یازدهم

نام دبیر: شیمی ۲

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره:

۱ با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



۱

الف) کدام معادله به واکنش ترمیت معروف است؟ کاربرد آن را بنویسید.

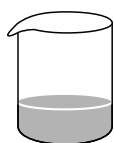
۷۵

ب) واکنش پذیری Al, Fe, Ag و Pt را با هم مقایسه کنید.

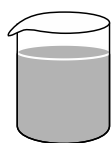
۷۵

پ) تأمین شرایط نگهداری کدام فلز آسان‌تر است؟ چرا؟

۲ با توجه به تصویر روبه‌رو به پرسش‌ها پاسخ دهید.



$50\text{ mL } H_2O$
 $25^\circ C$
(۱)



$100\text{ mL } H_2O$
 $25^\circ C$
(۲)



$50\text{ mL } H_2O$
 $60^\circ C$
(۳)

۰.۵

الف) میانگین انرژی جنبشی مایع کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

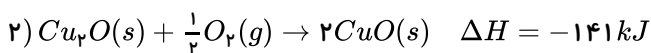
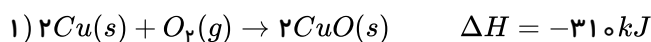
۰.۵

ب) انرژی گرمایی مایع درون ظرف (۱) بیشتر است یا ظرف (۲)؟ چرا؟

۰.۵

پ) میانگین تندی ذره‌ها در سامانه (۲) بیشتر است یا سامانه (۳)؟ چرا؟

۳ برای تهیه مس (II) اکسید می‌توان از دو واکنش زیر استفاده کرد.



۱

الف) چرا گرمای حاصل از دو واکنش یکسان نیست؟

۱

$Cu=29$

ب) آرایش الکترونی یون‌های مس در Cu_2O و CuO را بنویسید.

۱

پ) در کدام واکنش، مواد واکنش دهنده سطح انرژی بیشتری دارند؟ با رسم نمودار انرژی این دو واکنش را مقایسه کنید.

۴ هر جفت از عنصرهای زیر را در ویژگی خواسته شده، مقایسه کنید.

۰.۵

الف) S_{16}, P_{15} در خصلت نافلزی

۰.۵

ب) $ns^1, (n+1)s^1$ در خصلت فلزی

۰.۵

پ) $2p^4, 2p^1$ در شعاع اتمی

۱



ت) $۳s^2, ۴s^2$ در شعاع اتمی

۰.۵

۵ در هر مورد بر روی کلمه نادرست خط بکشید.

الف) نام تجاری مخلوطی از هیدروکربن‌های نسبتاً سنگین $\frac{\text{پارافین}}{\text{وازلین}}$ است که فرمول مولکولی آن به صورت $\frac{C_{18}H_{38}}{C_{25}H_{52}}$ می‌باشد.

۰.۵

ب) میان نقطه جوش آلکان‌ها با جرم مولی آن‌ها رابطه $\frac{\text{وارونه}}{\text{مستقیم}}$ وجود دارد. بدین ترتیب نقطه جوش بوتان $\frac{\text{کمتر}}{\text{بیشتر}}$ از نونان است.

۰.۵

پ) آلکان‌ها تا $\frac{۶}{۴}$ اتم کربن در دمای اتاق حالت گازی و تا $\frac{۱۷}{۲۱}$ اتم کربن حالت مایع دارند.

۰.۵

ت) از $\frac{\text{سیکلو هگزان}}{\text{نفثالن}}$ به عنوان ضد یید برای نگهداری فرش و لباس و همچنین از گاز $\frac{\text{متان}}{\text{بوتان}}$ برای سوخت فندک استفاده می‌شود.

۰.۵

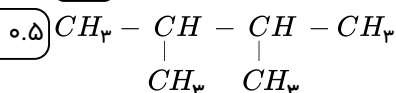
۶ مقدار کافی فلز مس $Cu(s)$ را به ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول ۱٫۵ مول بر لیتر نیتریک اسید ($HNO_3(aq)$) داغ افزوده‌ایم. ۶٫۵ لیتر گاز NO_2 در شرایط STP تولید شده است. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.

۲



۷ نام شیمیایی و فرمول شیمیایی ترکیب‌های زیر را بنویسید.

الف)



ب)



پ) ۲ و ۴ - دی متیل پنتان

۰.۵

ت) اتین

۰.۲۵

۸ ترکیب‌های زیر را از نظر عبارت داخل پرانتز با هم مقایسه کنید با بیان دلیل.

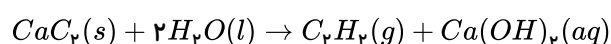
الف) C_4H_{10} ، C_4H_8 ، C_4H_6 (واکنش‌پذیری)

۷۵

ب) C_3H_8 ، C_2H_6 ، CH_4 (قدرت نیروی بین مولکولی)

۷۵

۹ یک روش ساده‌ی آزمایشگاهی برای تولید گاز استیلن (C_2H_2) افزودن آب به کلسیم کاربید (CaC_2) بر طبق واکنش زیر است:



۱.۵

در یک آزمایش ۳۳٫۵g گاز استیلن تولید شده است. برای تولید این مقدار گاز استیلن چند گرم نمونه‌ی ناخالص کلسیم کاربید ۸۴٪ مصرف

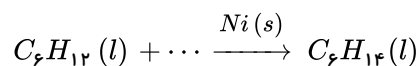
شده است؟ $CaC_2 = 64g \cdot mol^{-1}$ ، $C_2H_2 = 26g \cdot mol^{-1}$



۱۰ هگزان (C_6H_{14}) و ۱- هگزن (C_6H_{12}) دو مایع بی‌رنگ هستند:

الف) روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید.

ب) جای خالی را در واکنش زیر پر کنید.



۱۱ به ۵۰ گرم آب با دمای $19.5^{\circ}C$ حدود $1.5 kJ$ گرما می‌دهیم. آب به چه دمایی می‌رسد؟

(ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آب: $1^{\circ}C \cdot g^{-1} \cdot 4.184 J$) است.