

②  
 (آ) سنتز (ترکیب)      (ب) تجزیه

③  
 (آ) قسمت A ← قطبی      قسمت B ← ناقطبی

(ب) اتانول اتانول چون بخش نا قطبی آن کوچکتر است و در آب که جلال قطبی است بیشتر حل می شود.

صورتی که آب قطبی است و بخش ناقطبی ندارد.  
 این سوال با توجه به نگذاشتن ویرگول در صورت سوال می تواند دو نوع پاسخ داشته باشد

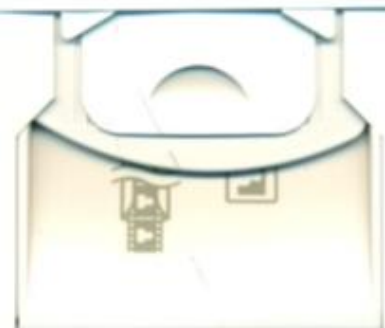
④ (آ) سامانه روی محیط - چون حجم داخل سیلندر اضافه شده و

پیستون به سمت بالا رانده شده و مولکول هوا را پس زده است.  
 با  $15 \text{ kJ/mol} +$  چون علامت کار (W) منفی است پس طبق  
 رابطه زیر مقدار  $\Delta E$  کمتر از  $\Delta H$  است.  $\Delta E = \Delta H + W$

⑤ (آ) II یا  $N_2$  طبق قرارداد آلیایی عنصرها در حالت استاندارد  
 ترمودینامیکی صفر در نظر گرفته می شود.

(ب)  $CH_2O = (1 \times 12,01) + (2 \times 1,01) + (1 \times 16,00) = 30,02 \text{ g/mol}$   
 تجربی  $x = \frac{\text{جرم مولکول}}{\text{جرم فرمول تجربی}} = \frac{180,06}{30,01} = 6$   
 فرمول مولکولی =  $6(CH_2O) = C_6H_{12}O_6$

(۱۱)



جرم مولی (۶) (۲)

$$C_9H_{10}O_4 = (9 \times 12,01) + (10 \times 1,00) + (4 \times 16,00) = 108,09 + 10 + 64 = 182,09$$

$$200 \text{ mg} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol}}{182,09 \text{ g}} \times \frac{4,022 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 2,21 \times 10^{20} \text{ مولکول}$$

(ب)

(۷) (۲) درست

(ب) نادرست - انحلال نفتالین در تولوئن همراه با افزایش آنتروپی است.  
یا ( انحلال جامد در مایع همواره همراه با افزایش بی نظمی و آنتروپی است )

(پ) نادرست - مخلوط آب با مقدار کم لیتیم کلرید و روغن، یک مخلوط دو فاز است  
یا ( لیتیم کلرید در آب محلول می شود و همراه با روغن دو فاز را تشکیل می دهد )

$$SiO_2 = 0,2 \text{ mol}$$

$$C = 9 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}_C}{12,01 \text{ g}_C} = 0,74 \text{ mol}$$

$$\frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$\frac{0,74}{3} = 0,24$$

محدود کننده

اضاف

(۹) (۲) کلرید - (ب) همگن - (ب) سوسپانسیون - (ب) بزرگتر از ۱۰۰

واکنش (1)  $\rightarrow$  بدون تغییر

واکنش (2)  $\rightarrow$  شش برابر می شود

واکنش (3)  $\rightarrow$  وارونه و ده برابر می شود



$$\Delta H_{\text{کل}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = -200 - 110 + 450 = +140 \text{ kJ}$$

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

(11)

$$\Delta G = +38 - \left[ (27 + 273) \times \frac{112}{1000} \right] = 38 - 344 = -306 \text{ kJ}$$

(ب) خیر - چون علامت  $\Delta G$  مثبت است.

(12) (آ) لخته شدن - خنثی شدن بار الکتریکی روی ذره های کلوئیدی

(ب) طرف A - چون ذره های غیرقار بعضی از سطح را اشغال کرده

و مانع بخار شدن ذره های مایع شده و با کاهش فشار بخار دمای

جوش را زیاد می کند.

(۱۳)

$$21 \text{ L Cl}_2 \times \frac{1,36 \text{ g Cl}_2}{1 \text{ L Cl}_2} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{70,9 \text{ g Cl}_2} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{1 \text{ L HCl}}{0,1 \text{ mol HCl}} = 19,11 \text{ L HCl}$$

(۱۴)

(آ) (۱) ← آنالیز استاندارد تیجیر (۲) ← آنالیز استاندارد ذوب

(ب) + ۷,۳ (۱) آنالیز استاندارد ذوب همواره مثبت است چون ذوب فرایندی گرمکننده است.

(۲) آنالیز استاندارد ذوب برای یک ماده کم تر از آنالیز استاندارد تیجیر آن ماده است.

(۱۵)

(آ) باز (ب) ابره مولال سدیم کلرید (ب) ظرفیت گرمایی ویژه - دما

نصیح مقدم

۱۳۹۴، ۳، ۱۸

(۱۴)