

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

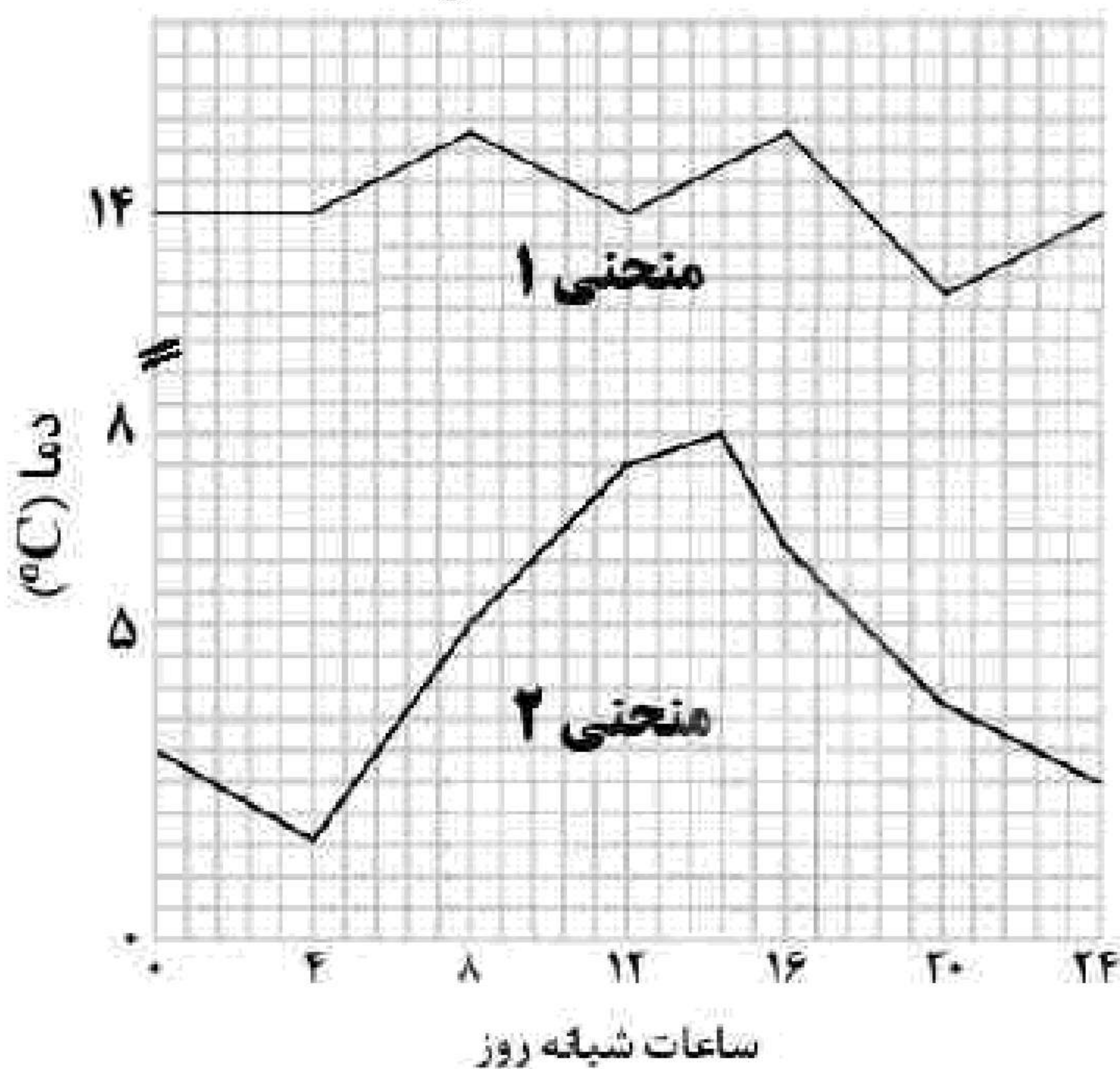
۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



گاز	نقطه جوش (°C)
نیتروژن	-۱۹۶
اکسیژن	-۱۸۳
آرگون	-۱۸۶
هلیوم	-۲۶۹

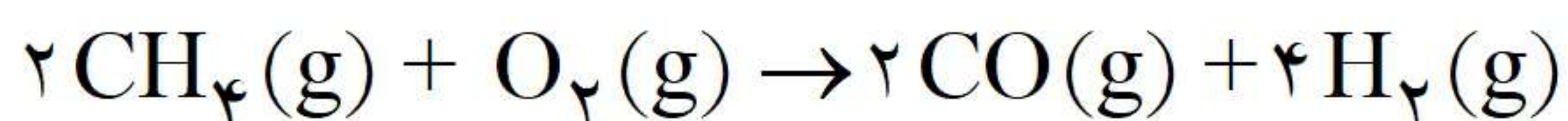
- ۱- نمونه‌ای از هوای مایع با دمای 200°C - تهیه شده است. با توجه به جدول که نقطه جوش برخی اجزای سازنده هوای مایع را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.
(آ) اگر هوای مایع تقطیر شود، نخستین گازی که از آن جدا می‌شود، کدام است؟
(ب) کدام گاز در دمای 200°C - به مایع تبدیل نمی‌شود؟
(پ) چرا تهیه گاز اکسیژن صد در صد خالص در این فرایند دشوار است؟
(ت) نقطه جوش گاز آرگون را برحسب کلوین به دست آورید.

- ۲- نمودار مقابل مربوط به تغییر دمای یک گلخانه در یک روز زمستانی است.

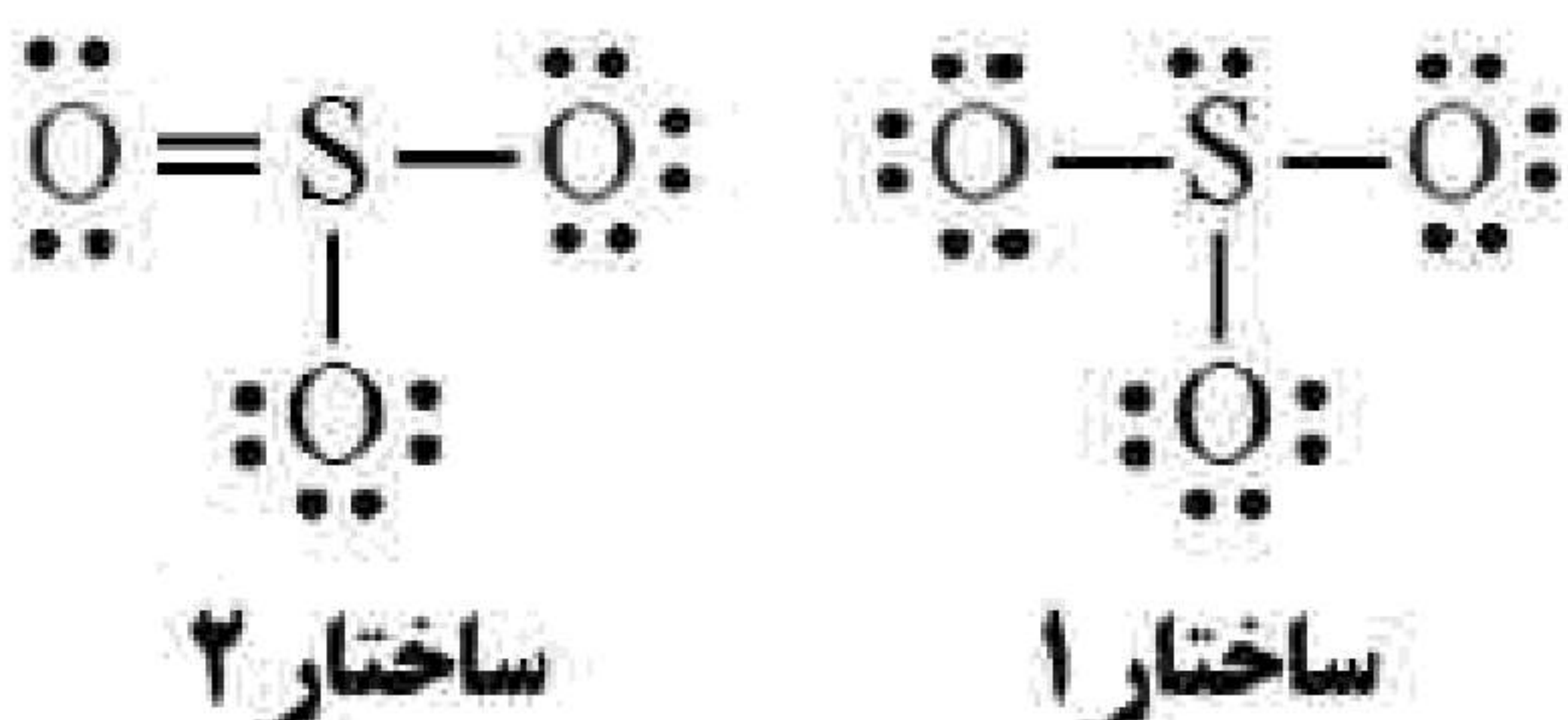


- (آ) کدام منحنی مربوط به درون گلخانه است؟ چرا؟
(ب) نام یا فرمول شیمیایی یک گاز گلخانه‌ای را بنویسید.

- ۳- واکنش زیر، یک روش صنعتی و مهم در تولید گاز هیدروژن است.



- (آ) اگر ۸۹۶ لیتر گاز متان وارد واکنش شود، حساب کنید چند مول فراورده‌های گازی در STP تولید می‌شود؟
(ب) برای تولید ۵۰۰ مول گاز هیدروژن، چند کیلوگرم گاز اکسیژن نیاز دارد؟ ($1\text{ mol O}_2 = 32\text{ g}$)



- ۴- (آ) کدام ساختار لوویس برای مولکول SO_3 ، نادرست است؟ چرا؟

- (ب) جرم مولی SO_3 را برحسب $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ به دست آورید.

$$(S = 32/07, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$



۵- (آ) انرژی کدام زیرلایه (۵p یا ۴d) بیشتر است؟

(ب) از کدام رادیوایزوتوپ در تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود؟

(پ) فلز لیتیم و همه ترکیب‌های آن در شعله به چه رنگی درمی‌آید؟

(ت) برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیکی از چه گازی استفاده می‌شود؟

«بانک سوال یاوران دانش»

منبع تولید برق	مقدار CO ₂ تولید شده به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی در یک ماه (کیلوگرم)
نفت خام	۰/۷
انرژی خورشیدی	۰/۰۵
گاز طبیعی	۰/۳۶

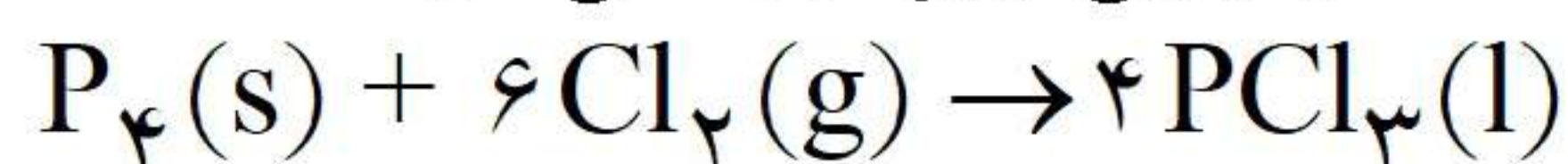
۶- در جدول مقابل مقدار کربن دی‌اکسید وارد شده به هواکره برحسب برق مصرفی نشان داده شده است. با توجه به آن: (آ) در بین منابع داده شده، کدام یک ردپای کربن دی‌اکسید کمتری دارد؟

(ب) فرض کنید متوسط مصرف ماهانه برق خانگی شما ۵۰ کیلووات ساعت باشد، حساب کنید برای این میزان برق مقدار CO₂ تولید شده از سوزاندن گاز طبیعی در یک ماه چند کیلوگرم است؟

(پ) استفاده از اتانول (C₂H₅OH) به جای سوخت فسیلی، چه اثری بر میزان CO₂ ورودی به هواکره دارد؟

(ت) در سده اخیر، افزایش مقدار گاز CO₂ در هواکره چه تأثیری بر میانگین جهانی دمای سطح زمین گذاشته است؟

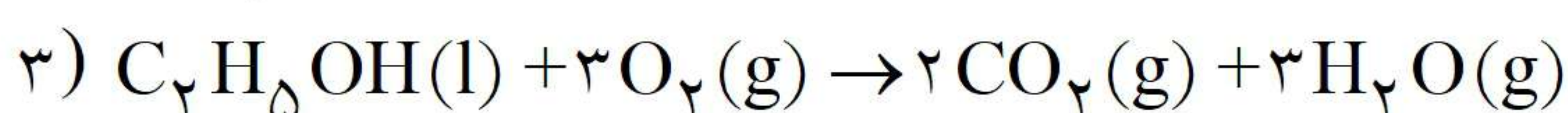
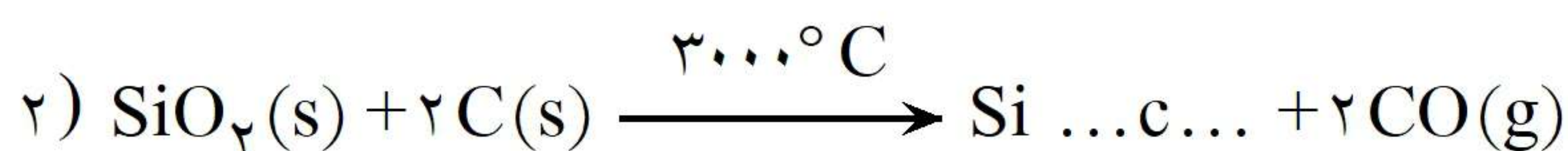
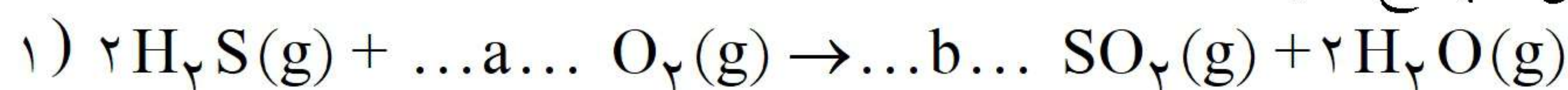
۷- فسفر تری کلرید در تهیه حشره‌کش‌ها کاربرد فراوانی دارد. این ترکیب مطابق معادله شیمیایی زیر تهیه می‌شود.



(آ) از واکنش ۱۱۲ لیتر گاز کلر در شرایط استاندارد، چند گرم PCl₃ به دست می‌آید؟ (۱ mol PCl₃ = ۱۳۷/۳۲ g)

(ب) این حجم از گاز کلر، چند مولکول Cl₂ دارد؟

۸- با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

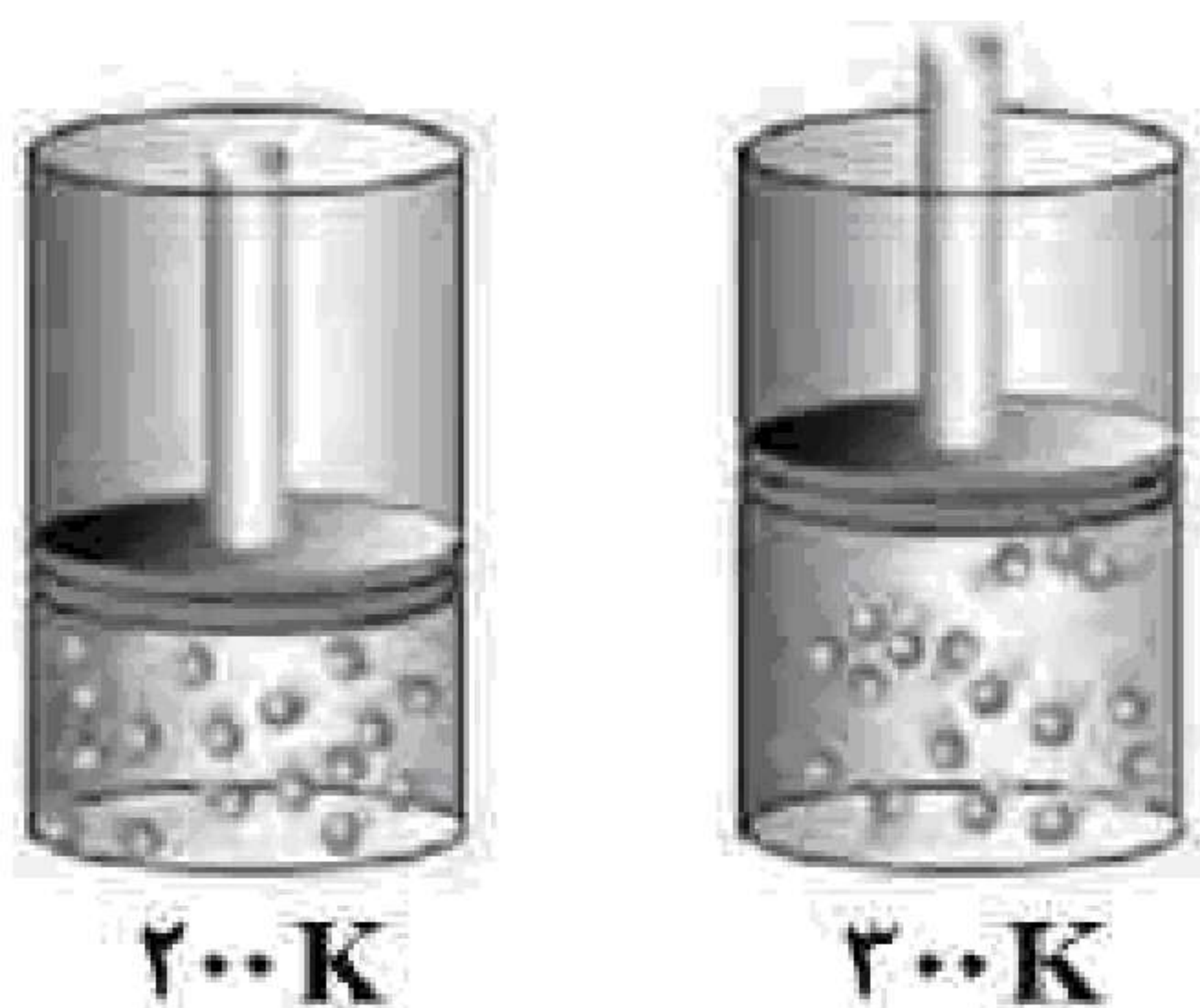


(آ) در واکنش ۱ ضرایب a و b را تعیین کنید.

(ب) نماد $\xrightarrow{3000^\circ C}$ در واکنش ۲ بیانگر چیست؟

(پ) در واکنش ۲ سیلیسیم به حالت مذاب تشکیل می‌شود. نماد مناسب آن را به جای c بنویسید.

(ت) واکنش ۳ کدام نوع سوختن (ناقص یا کامل) را نشان می‌دهد؟ چرا؟



۹- شکل روبه‌رو یک نمونه گاز را درون سیلندری با پیستونی متحرک در دو دمای گوناگون نشان می‌دهد. چرا با افزایش دما، حجم گاز افزایش یافته است؟

گاز	نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)
هیدروژن	-۲۵۳
نیتروژن	-۱۹۶
آمونیاک	-۳۳

۱۰- جدول مقابل نقطه جوش گازهای شرکت‌کننده در فرایند هابر را برای تولید آمونیاک نشان می‌دهد.

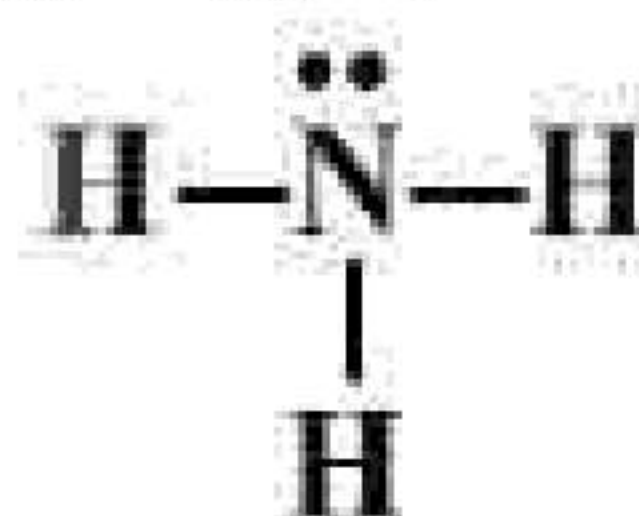
(آ) اگر مخلوط واکنش تا دمای 40°C - سرد شود، کدام گاز به صورت مایع جدا می‌شود؟ چرا؟

(ب) نقطه جوش گاز هیدروژن را برحسب کلین حساب کنید.

۱۱- با توجه به ساختارهای لوویس داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.



ساختار (۲)



ساختار (۱)

(آ) کدام ساختار نادرست است؟ ساختار صحیح مورد نادرست را بنویسید.

(ب) شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی را برای مولکول $\text{H--C}\equiv\text{N:}$ تعیین کنید.