

۱۴- یک ترکیب گازی شکل از ۸۵/۷٪ جرمی کربن و ۱۴/۳٪ جرمی هیدروژن تشکیل شده است. چگالی این گاز در دمای ۳۰۰ K و فشار ۱ اتمسفر برابر با ۲/۲۸ g/L است. فرمول مولکولی این ترکیب را تعیین کنید.

($M_H = 1 \text{ g/mol}$, $M_C = 12 \text{ g/mol}$, $R = 0.0821 \text{ L.atm/mol.K}$)

الف) C_2H_6

ب) CH_4

ج) C_4H_8

د) C_3H_6

۱۵- ۱۰۰ میلی لیتر نمونه ای از یک گاز در $23^\circ C$ بر روی آب جمع آوری شده و فشار آن ۸۰۰ میلی متر جیوه است. اگر این گاز را خشک کرده و در شرایط متعارفی قرار دهیم چه حجمی را اشغال می کند. فشار بخار آب در $23^\circ C$ ، ۲۳، ۲۱/۱ میلی متر جیوه است.

الف) ۶۴/۵ ml

ب) ۹۴/۵ ml

ج) ۶۴۵ ml

د) ۲۳۶/۲ ml

۱۶- اگر حجم معینی از یک گاز در ۳۰۰ ثانیه از یک مانع عبور کند و همین حجم CH_4 (g) در همان شرایط دما و فشار در ۲۱۹ ثانیه از این مانع بگذرد با استفاده از قانون گراهام وزن مولکولی این گاز را محاسبه کنید.

($M_H = 1 \text{ g/mol}$, $M_C = 12 \text{ g/mol}$)

الف) ۴۵ g/mol

ب) ۵۶ g/mol

ج) ۴۲ g/mol

د) ۳۰ g/mol

۱۷- دو ظرف جداگانه یکی شامل ۲ مول گاز A و دیگری دارای ۱ مول گاز B است که دمای هر دو ظرف با همدیگر یکسان است. کدامیک از عبارتهای زیر در مورد متوسط انرژی جنبشی مولکول گاز A و B صحیح است.

الف) $E_A = E_B$

ب) $E_B > E_A$

ج) $E_A > E_B$

د) با توجه به اطلاعات داده شده در سؤال این مقایسه امکان پذیر نیست.