

درس نهم

استوکیومتری یک ماده 

.....

.....

.....

تست

۱/۵ میلی گرم NO_n دارای $3/01 \times 10^{19}$ مولکول از این ماده است. n برابر کدام است؟
 $(N = 14, O = 16 \text{ g.mol}^{-1})$

۱ (۱)	۳ (۲)	۲ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

تست

تعداد اتم های موجود در چند گرم متان با تعداد مولکول های $14/2$ گرم گاز کلر برابر است؟
 $(Cl = 35/5, C = 12, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$

۰/۱۶ (۱)	۰/۳۲ (۲)	۰/۶۴ (۳)	۰/۳۸ (۴)
----------	----------	----------	----------

تست

شمار اتم های موجود در ۲۲ گرم از مهم ترین گاز گلخانه ای، چند برابر شمار مولکول های موجود در ۲۰ گرم متان است؟
 $(H = 1, C = 12, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

۰/۳ (۱)	۰/۴ (۲)	۱/۲ (۳)	۱/۶ (۴)
---------	---------	---------	---------



تمرین های دوره ای

اگر میانگین جرم هر اتم بور (B)، در حدود $1/794 \times 10^{-23} \text{ g}$ باشد، جرم مولی آن را حساب کرده و با جدول دوره ای (شکل مقابل) مقایسه کنید.

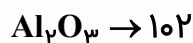
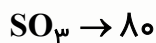
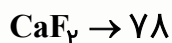
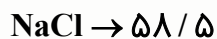
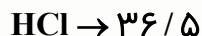
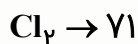


$$\frac{\text{latomB}}{6.02 \times 10^{23}} = \frac{1/794 \times 10^{-23} \text{ g}}{x} \Rightarrow x \cong 10.8$$

پاسخ:

از متن کتاب درسی

- جرم مولی یک ماده با مجموع جرم مولی اتم های سازنده آن برابر است. برای مثال، جرم مولی آب برابر است با: $18.06 \text{ g.mol}^{-1} = 16.00 + (2 \times 1.008)$ مثال:



- فرمول و جرم مولی چند ماده معروف:

۹۵	منیزیم کلرید	۱۸	آب
۹۸	سولفوریک اسید	۴۴	کربن دی اکسید
۹۸	فسفریک اسید	۳۲	متانول
۱۰۰	کلسیم کربنات	۴۶	اتانول
۱۰۱	پتاسیم نیترات	۴۶	فرمیک اسید
۱۱۱	کلسیم کلرید	۶۰	استیک اسید
۱۸۰	گلوکز	۶۰	اوره
۸۹۰	چربی کوهان شتر	۶۲	اتیلن گلیکول
۸۸۴	روغن زیتون	۶۲	کربنیک اسید
۱۱۴	بنزین	۵۸/۵	سدیم کلرید
۲۵۴	گریس	۶۳	نیتریک اسید
۳۵۲	وازلین	۸۴	سدیم هیدروژن کربنات
		۸۵	سدیم نیترات





شیعے ۱۰ در کنکور ۴۰۴



شمار مولکول ها در x گرم گاز متان با شمار اتم ها در ۲/۰ مول گاز آمونیاك برابر است. x کدام است و

مخلوط این دو گاز در شرایط STP چند لیتر حجم دارد؟ ($H=1, C=12: g.mol^{-1}$)

(۱) ۴۴/۸، ۱۲/۸ (۲) ۴۴/۸، ۳/۲ (۳) ۲۲/۴، ۱۲/۸ (۴) ۲۲/۴، ۳/۲

شیعے ۱۰ در کنکور ۴۰۴



کدام مورد درست است؟ ($Na=23, Al=27, Ar=40, Ca=40: g.mol^{-1}$)

(۱) با توجه به جایگاه عناصر در جدول، جرم یک مول Zn^{2+} می تواند با تقریب خوبی، برابر با جرم یک مول Cu^+ باشد.

(۲) جرم یک مول اتم روبیدیم، با تقریب خوبی، برابر با جرم یک مول از یون پایدار آن است.

(۳) شمار اتم ها در یک مول سدیم، ۵۷۵/۰ برابر شمار اتم ها در یک مول کلسیم است.

(۴) جرم ۱/۵ مول گاز آرگون، بیشتر از جرم $1/806 \times 10^{24}$ اتم آلومینیم است.

