

大学卒業程度	化学 専門択一式	No. 1
--------	----------	-------

27°C, 100 kPa で相対湿度83%の空気が10 Lの体積を占めている。この空気中に含まれる水蒸気の質量はおよそいくらか。

ただし, 気体は理想気体と見なせるものとし, 27°Cでの飽和水蒸気圧は3.6 kPa, 気体定数は $8.3 \text{ Pa m}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ , 原子量は $\text{H} = 1.0$ ,  $\text{O} = 16.0$ とする。

1. 0.035 g
2. 0.042 g
3. 0.14 g
4. 0.22 g
5. 2.4 g

大学卒業程度	化学 専門択一式	No. 2
--------	----------	-------

濃度  $x$  [ $\text{mol L}^{-1}$ ] の塩酸75 mLと濃度  $x$  [ $\text{mol L}^{-1}$ ] の水酸化ナトリウム水溶液25 mLとを混ぜ合わせて100 mLの水溶液を作ったところ, この水溶液のpHは5.00であった。 $x$ はいくらか。

1.  $2.5 \times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$
2.  $1.0 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$
3.  $2.0 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$
4.  $5.0 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$
5.  $1.0 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$

次のうち、原料とその原料から得られる高分子化合物の組合せとして妥当なのはどれか。

原料	高分子化合物
1. アクリル酸メチル	メラミン樹脂
2. イソプレン	合成天然ゴム
3. $\epsilon$ -カプロラクタム	ポリエステル樹脂
4. 尿素, ホルムアルデヒド	フェノール樹脂
5. マレイン酸, エチレングリコール	エポキシ樹脂