2016年度　本試験　化学　第6問　－　問1

必要があれば，原子量は次の値を使うこと。

　H　1.0　　　　C　12　　　　N　14　　　　O　16　　　　Na　23　　　　Cl　35.5

　実在気体とことわりがない限り，気体はすべて理想気体として扱うものとする。

【問題】

　アクリロニトリル（C3H3N）とブタジエン（C4H6）を共重合させてアクリロニトリル－ブタジエンゴムをつくった。このゴム中の炭素原子と窒素原子の物質量の比を調べたところ，19：1であった。共重合したアクリロニトリルとブタジエンの物質量の比（アクリロニトリルの物質量：ブタジエンの物質量）として最も適当なものを，次の①～⑦のうちから一つ選べ。

①　4：1　　　　②　3：1　　　　③　2：1　　　　④　1：1

⑤　1：2　　　　⑥　1：3　　　　⑦　1：4

2016年度　本試験　化学　第6問　－　問1

【問題情報】

|  |  |
| --- | --- |
| **単元** | 共重合 |
| **配点** | 3点 |
| **計算問題** | ○ |
| **難易度** | 普通 |

【正解】

⑦　1：4

【解説】

　アクリロニトリル（C3H3N）とブタジエン（C4H6）はどちらも付加重合する単量体です。付加重合なので，重合による原子の増減はありません。

　アクリロニトリル*x*〔mol〕とブタジエン*y*〔mol〕が反応したします。すると，アクリロニトリルに含まれる炭素原子は3*x*〔mol〕，窒素原子は*x*〔mol〕です。また，ブタジエンに含まれる炭素原子は4*y*〔mol〕，窒素原子は含まれていません。

　ここからつくられるアクリロニトリル－ブタジエンゴムに含まれる炭素原子は3*x*＋4*y*〔mol〕，窒素原子は*x*〔mol〕で，その比は19：1なので，次の式が成り立ちます。

　（3*x*＋4*y*）：*x* ＝ 19 ： 1

　これを解いて， ＝ 　⇒　*x* ： *y* ＝ 1 ： 4

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>