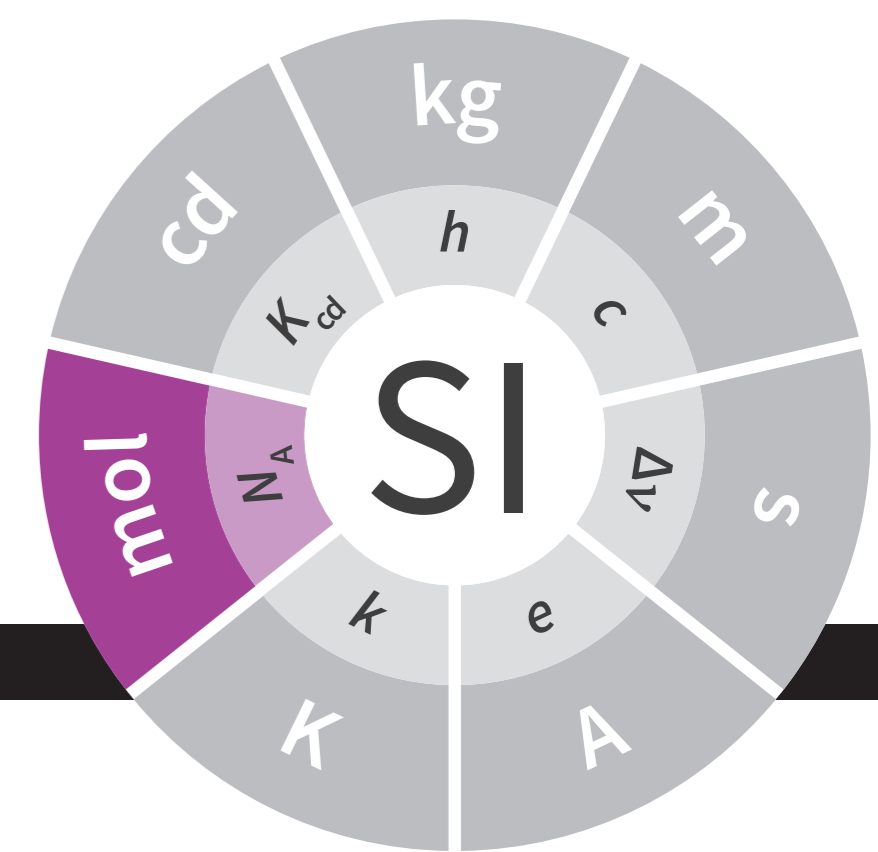


物質質量 (mol)



物質質量の基本単位モルは、アボガドロ定数 N_A を用いて定義されています。NMIJでは、化学物質の物質質量の国家標準を開発しており、現在約300の標準物質を供給しています。そのほぼすべては一次標準測定法 (primary method of measurement) を用いて値付けされています。一次標準測定法は、国際度量衡委員会 (CIPM) 傘下の物質質量諮問委員会 (CCQM) が提唱しているSIにトレーサブルな値を得るための分析法です。このうち、「一次標準直接法」として**電量分析法** (図1)、**重量分析法**および**凝固点降下法** (図2) があり、標準物質を用いずにSI単位を基準に物質質量を直接決定できる方法です。



図1 電量分析法 (電量滴定装置)

ファラデーの電気分解の法則に従い、電流、時間等の測定から物質質量を直接決定できる装置であり、高純度物質の純度や標準液の濃度を決定するために用いられます。



図2 凝固点降下法 (純度測定用断熱型熱量計)

熱容量を精確に測定する装置であり、標準物質を用いることなく物理量のみでの測定から純度を決定することが可能です。エタノールなどの高純度有機標準物質の純度の決定に用いられます。



図3 qNMR 装置

一次標準測定法には、他にも「一次標準比率法」として**滴定法**・**同位体希釈質量分析法**があり、最近では**核磁気共鳴スペクトル**を用いた**定量分析法 (qNMR法)**も注目されています。

これらの手法を用いてNMIJが供給する化学系国家標準を基準に、複数の試験・校正機関が大量の標準物質を製造することにより、国際整合性が確保された信頼性の高い標準物質が広く頒布されています。