

Vážení

Váhy

Váhy jsou nepostradatelnou součástí každé chemické laboratoře. Existují dva základní typy vah: klasické váhy mechanické a moderní elektronické.

Elektronické váhy jsou vybaveny externí nebo interní kalibrací. K vybavení elektronických vah kromě standardních funkcí jako jsou tára, navažování v hmotnostních procentech, dovažování do předem dané hodnoty či postupné navažování mohou patřit i jiné funkce podle programového vybavení jednotlivých modelů vah (např. volitelné váhové jednotky, počítání kusů, statistika).

Požadavky, kladené na váhy v chemické laboratoři, jsou poměrně vysoké. Vyžaduje se, aby váhy měly dostatečnou váživost, byly co nejpřesnější a aby vážení bylo rychlé a pohodlné. Všem těmto požadavkům nemůže vyhovět jeden univerzální přístroj, protože zvýšená váživost vah je na úkor jejich přesnosti.

Vysvětlení základních termínů:

Váživost vah je dovolené zatížení vah.

Přesnost vah je nejmenší rozdíl hmotnosti, který můžeme vahami zaručit.

Nulová poloha je poloha vahadla u nezatížených vah.

Citlivost vah je poměr mezi výchylkou ukazatele z nulové polohy v dílcích stupnice a malým závažím, kterým je způsobena.

Zjednodušeně řečeno, podle citlivosti a váživosti můžeme odlišit **dva základní typy vah** používaných v chemické laboratoři: předvážky a analytické váhy.

Předvážky jsou váhy s přesností zpravidla na 0,01 g a váživostí 200 g, což postačuje k tomu, abychom je mohli použít k vážení výchozích látek, meziproductů i preparátů.

Analytické váhy jsou nejpřesnější používané váhy, vážící nejčastěji s přesností na 0,0001 g a váživostí do 200 g. Používáme je při zvláště přesné chemické práci.

V současnosti jsou používány převážně váhy elektronické, které umožňují rychlé a přesné stanovení hmotnosti a jednoduchou obsluhu.

Pokyny k vážení

Při práci s vahami zachováváme maximální čistotu. Pro veškeré vážení platí pravidlo, že chemikálie nesmí přijít do přímého styku s miskami vah. K odvažování látek používáme vhodné nádoby. Papírové podložky můžeme použít pouze u vah technických. Hmotnost váženého předmětu nesmí přesahovat váživost vah, jinak by mohlo dojít k poškození až zničení vah.

Před vlastním zvážením předmětu na analytických vahách je výhodné zjistit si předběžně jeho hmotnost pomocí předvážek.

Dbáme, abychom váhy nepotřísnili váženou látkou. Na misku vah klademe jen předměty zcela čisté a suché. Jejich teplota musí souhlasit s teplotou vah. Veškeré manipulace s chemikáliemi (přidávání nebo ubírání) se musí provádět zásadně mimo váhy. Lehké, práškovité látky navažujeme tak, aby se nemohly rozpráší. Z toho důvodu také při vážení nemluvíme. Skříňku vah při vážení uzavíráme.

Než přistoupíme k vlastnímu vážení, musíme se vždy přesvědčit, zda váhy správně fungují, a to pří nejmenším kontrolou nulové polohy. Před vážením, na kterém velmi záleží (např. vědecký výzkum s drahými chemikáliemi) je zapotřebí zkontrolovat také kalibraci vah (např. zvážením standardního

závaží, tj. závaží o přesně známé hmotnosti). Po skončení práce uvedeme váhy a celé jejich okolí do naprostého pořádku. Je-li třeba, oprášíme váhy vlasovým štětečkem a zkontrolujeme jejich vodorovnou polohu.

Na následujících obrázcích je postup skládání tzv. „letadélka“ (malá lehká nádobka, která se používá k navažování extrémně malých množství látek tzv. diferenční metodou).

