

Kód: 05c310o210cmd01z
Tematický celek: TC 05 Chemické reakce
Mikrocelek: 05c Zákon zachování hmotnosti
Modul: 05c3 Výpočet hmotnosti látek z chemické rovnice: s využitím logické úvahy a trojčlenky, dosazením do obecného vztahu, využitím poměrů látkových množství reaktantů a produktů.
Typ úlohy: 10o Chemický otazník
Obtížnost: 2
Časová náročnost: 10 minut
Interdisciplinarita: Chemie, matematika, dějepis
Autoři, adresa: Katedra chemie PdF MU, Brno

POPRAVENÝ VĚDEC

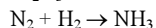
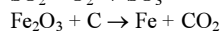
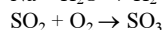
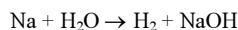
Chemický otazník ukrývá vědec, kterého poznáte podle popsaných skutečností. Vaším úkolem je odhalit jeho totožnost (jméno).

Lidé povstali a pozorně si prohlíželi 27 odsouzenců. Jako čtvrtý v truchlivém průvodu vystoupil ke gilotině vědec, o němž slavný matematik Lagrange prohlásil: "Trvalo jen okamžik, než spadla tato hlava, ale asi bude trvat celé století, než vyroste jiná, která bude s touto srovnatelná." Nadsázka? Sotva. Opravdu patřil mezi největší vědce všech dob. Jeho vědecká dráha byla znamenitá. Ostatně měl k ní nejlepší předpoklady - mimořádné nadání a dostatek peněz. Položil základy vědeckého zkoumání v chemii. Slávu mu vynesly jeho pokusy s hořením látek, k nimž přibral na pomoc váhy. Ty si vypůjčil z mincovny, kde byl výběřím daní. K jeho nejvýznamnějším dílům patřila "Methode de nomenclature chimique", kterou oficiálně přednesl na schůzi Akademie, jejíž členem se stal již v 25 letech. "Metoda chemického názvosloví" znamenala převrat v dosud užívané nejednoznačné alchymistické terminologii. Je považován za jednoho z autorů zákona o zachování hmotnosti.

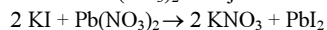
Komentář [HC1]: styl

Úkoly:

1. Doplňte vědceovu národnost, v literatuře vyhledejte jeho základní životopisné údaje tj. rok narození a úmrtí.
2. Naznačené chemické reakce vyčíslete pomocí stechiometrických koeficientů se shodou se zákonem 24.



3. V jedné kádince jsme ve 100cm³ vody rozpustili 0,3 KI, ve druhé jsme ve 100 cm³ vody rozpustili odpovídající stechiometrické množství Pb(NO₃)₂. Pak jsme dva roztoky slili. Proběhla reakce:



- a) Kolik gramů Pb(NO₃)₂ jsme použili?
- b) Kolik gramů PbI₂ vzniklo? PbI₂ je ve vodě prakticky nerozpustný.

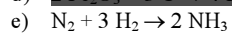
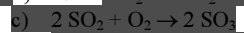
Kód: 05c310o210cmd01z

Řešení:

tajenka: Antoine Lavoisier

Úkoly:

1. Francouz, 1743 – 1794



3. $2 \text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2 \text{KNO}_3 + \text{PbI}_2$

$$\begin{array}{l} \text{M (g.mol}^{-1}\text{)} \\ \text{M (g)} \end{array} \quad \begin{array}{l} \uparrow \\ \underline{\underline{0,3}} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 166 = 332 \dots \dots 331 \uparrow \dots \dots 461 \uparrow \\ \dots \dots \dots x \dots \dots \dots y \end{array}$$

$$x = \frac{331 \times 0,3}{332} \quad 0,299 \text{ g} \doteq \underline{\underline{0,3 \text{ g}}} \quad \text{Pb}(\text{NO}_3)_2$$

$$y = \frac{461 \times 0,3}{332} \quad \doteq \underline{\underline{0,4 \text{ g}}} \quad \text{PbI}_2$$

Použili jsme 0,3 g $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, vzniklo přibližně 0,4 g.