

Kód:

Ch4cF3c000000m3451r (38. DEVÁTÝ DEN)



Řešení úkolů:

- 1) Chlor, Cl_2 je žlutozelený, nepříjemně zapáchající jedovatý plyn; jeho hustota je asi $2,5\times$ větší než hustota vzduchu. Je poněkud rozpustný ve vodě a ničí v ní bakterie a choroboplodné zárodky. Velmi ochotně reaguje s mnohými prvky i sloučeninami. Sherlock Holmes jako antichlor použil roztok thiosíranu sodného ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$):
$$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 4 \text{Cl}_2 + 5 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaHSO}_4 + 8 \text{HCl}$$
- 2) Chlorid amonný, NH_4Cl je bílá látka hořkoslané chuti, snadno sublimuje, a proto tvoří bílé dýmy. Jeho toxicita (jedovatost) ve srovnání s chlorem je mnohem menší.
- 3) Sherlock Holmes nejprve slučoval chlor s vodíkem. Vzniklý chlorovodík pohlcoval do zkapalněného amoniaku. Vzájemnou reakcí vznikaly bílé dýmy salmiaku.
$$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2 \text{HCl} \quad \text{syntéza (slučování)}$$
$$\text{HCl} + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{Cl} \quad \text{neutralizace}$$
- 4) Vztlková síla.
- 5) Velikost vztlkové síly působící na každé těleso ponořené do kapaliny je podle Archimedova zákona rovna tíze kapaliny vytlačené ponořenou částí tělesa ($F_{vz} = V \cdot \rho \cdot g$, V je objem ponořené části tělesa, ρ je hustota kapaliny, g je tíhové zrychlení). Vztlková síla působí svisle nahoru.