

V 8. ročníku by žáci měli umět třídít látky podle jejich fyzikálních vlastností a vědět, že lze jednotlivé látky řadit do skupin na základě podobných chemických a fyzikálních vlastností. Očekává se od nich, že podle složení rozliší jednotlivé prvky od sloučenin a směsí. Dále se od žáků očekává počáteční porozumění částicové struktuře hmoty v podobě atomů a molekul.

Žákům by měly být jasné základní vlastnosti hmoty. Na základě fyzikálních vlastností by měli umět popsat způsoby oddělení jednotlivých složek směsi, definovat sloučeniny a znát faktory určující množství rozpuštěné látky. Od žáků se také očekává, že prokáží znalosti některých vlastností a použití kovů a vody a že dokáží porovnat vlastnosti kyselin a zásad.

V oblasti chemických změn se od žáků očekává, že znají rozdíl mezi fyzikálními a chemickými změnami a že prokáží základní znalosti o zachování látky při těchto změnách. Dále by žáci měli být schopni poznat běžné reakce, které uvolňují nebo spotřebovávají teplo, vědět o potřebě kyslíku při rezavění, matnění a hoření a o náchylnosti běžných látek podléhat těmto změnám.

Třídění a složení látek

1. Roztřídit či porovnat látky na základě jejich fyzikálních vlastností, které mohou být předvedeny či změřeny (například hustota, tepelná či elektrická vodivost, rozpustnost, tání či bod varu, magnetické vlastnosti).
2. Vědět, že lze jednotlivé látky řadit do skupin na základě podobných chemických a fyzikálních vlastností; popsat vlastnosti, kterými se kovy liší od nekovů.
3. Rozlišit čisté látky (prvky a sloučeniny) od směsí (stejnorodých a různorodých) podle jejich formy a složení a uvést nebo určit jejich příklady (látky pevné, kapalné i plynné).
4. Popsat částicovou strukturu hmoty, včetně toho že molekuly jsou složeny z atomů (například H_2O , O_2 , CO_2) a že atomy jsou složeny z elementárních částic (elektrony obíhají jádro, které je složeno z protonů a neutronů).

Vlastnosti látek

1. Vybrat nebo popsat fyzikální způsoby oddělení jednotlivých složek směsí (filtrace, destilace, odstředování); definovat roztok jako látku (pevnou, kapalnou či plynnou) rozpuštěnou v rozpouštědle; spojit koncentraci s množstvím rozpouštěné látky a rozpouštědla; vysvětlit vliv teploty, míchání a velikosti částic na rozpouštění látek.
2. Přiřadit k sobě chování a použití vody a její fyzikální vlastnosti (například bod tání a bod varu, schopnost rozpouštět řadu látek, tepelné vlastnosti, zvětšování objemu při mrznutí).
3. Porovnat vlastnosti běžných kyselin a zásad (kyseliny mají kyselou chuť a reagují s kovy; zásady mají většinou chuť hořkou a jsou na dotek kluzké; silné kyseliny a zásady jsou žíravé; kyseliny i zásady se rozpouštějí ve vodě a barevně reagují s indikátory; kyseliny a zásady se navzájem neutralizují).

Chemické změny

1. Rozlišit chemické a fyzikální změny podle přeměny (reakce) jedné či více čistých látek (reaktantů) na jiné čisté látky (produkty); na základě běžných dějů (například změna teploty, uvolnění plynu, změna barvy, vyzáření světla) vysvětlit, že došlo k chemické změně.
2. Vědět, že při chemické změně se zachovává hmotnost; vědět, že při některých chemických reakcích se energie (např. teplo, světlo) uvolňuje a při jiných spotřebovává; roztřídit známé chemické změny na ty, které buď teplo uvolňují, nebo spotřebovávají (například hoření, neutralizace, vaření).