



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Korespondenční seminář Chemie

Správná řešení 2. kola – mladší žáci

KOS mladší žáci 2. kolo řešení

1. Železné piliny oddělí magnetem, zbývající složky nasype do nádoby s vodou, sůl se rozpustí, ale písek ne, nechá jej usadit na dně a poté přes vhodný filtrační materiál (např. sítko) oddělí písek. Písek zůstane na sítku s menšími otvory než jsou částice písku (případně na jiném filtračním materiálu), slanou vodu (roztok) dá do misky a vodu zahřátím k varu odpaří, a tak jí zůstane sůl.

2. Voda pitná a minerální jsou homogenní (stejnorodé) směsi, pravé roztoky, protože obsahuje různé soli a příměsi, částice jsou však malé, takže je okem nevidíme. Voda z rybníku je heterogenní (různorodá) směs, to již vidíme pouhým okem různé nečistoty, neboť částice jsou větší. Destilovaná voda je chemicky čistá látka neobsahující žádné příměsi a má stálé chemické složení.

3. Benzín se s vodou nemísí, jsou to nemísitelné kapaliny. Nemrznoucí kapalina (např. Fridex) obsahuje jedovatý alkohol etylenglykol, který se dobře ředí vodou. Tato kapalina má nízký bod tuhnutí a přidává se do chladiče proto, aby voda v chladiči v mrazech nezamrzala. Protože voda je těžší než benzín, byla by dole a dostala-li by se sáním do motoru, motor by nenastartoval.

4. Ocel je stejnorodá směs, jedná se o slitinu několika kovů (pevný roztok). Ve výčtu důležitých prvků jsme zapomněli na železo – ocel je v podstatě zušlechtnuté železo s menším obsahem uhlíku. Může obsahovat i další prvky, které ovlivňují vlastnosti vyrobené oceli, ale nemusí. Například nerezová ocel je velmi odolná proti korozi, protože obsahuje chróm, nikl a mangan. Má velké použití např. v chemickém a potravinářském průmyslu (aparatury, nádobí, nože), dopravě (letadla, lodě, vlaky, auta), stavebnictví (mosty) a další.

5. Vzduch je stejnorodá plynná směs (roztok) a protože nemá stálé složení, nemůže mít ani chemický vzorec. Udává se pouze zastoupení plynných složek v objemových % a počítáme vždy s přibližnými údaji. Vzduch se jako surovina využívá k získávání dvou technicky využívaných plynů, kyslíku a zejména dusíku. Tento postup se nazývá frakční destilace zkapalněného vzduchu.